

Inhalt: Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. — Das Bauwesen der deutschen Reichs-Post- und Telegraphen-Verwaltung. — Die Niederbaumbrücke in Hamburg. — Der Lehrer Schinkel's. — Der Musiksaal in Basel. — Weiteres über Tripolith. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-

Verein zu Hamburg. — Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Schinkeldenkmal in Neu-Ruppin. — Neue Konstruktion eines Klostergewölbes. — Schutz der Gewerbekanäle gegen Treibeis. — Patentirter Verschluss für Fenster und Thüren. — Fachliteratur. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

An die Einzel-Vereine.

Unter Bezugnahme auf unser Ausschreiben vom 10. Februar d. J., betreffend die Ausdehnung des Arbeiter-Versicherungs-Gesetzes auf das Baugewerbe, theilen wir den geehrten Vereinen das Resultat der schriftlichen Abstimmung über die gestellten 3 Fragen wie folgt ergebend mit.

Die Frage 1: „Ist die Angelegenheit als eine dringliche zu betrachten?“ ist mit 34 gegen 28 Stimmen bejaht worden.

Die Frage 2: „Soll der Vorstand gegen die Ausdehnung des Arbeiter-Versicherungs-Gesetzes auf das Baugewerbe an geeigneter Stelle vorstellig werden?“ ist mit 61 Stimmen gegen 1 Stimme verneint worden.

Die Frage 3: „Sollen Abänderungen einzelner Bestimmungen des Gesetzes vorgeschlagen werden und eventuell welche?“ ist mit 55 gegen 7 Stimmen verneint worden.

7 Vereine mit 14 Stimmen haben sich der Abstimmung enthalten; 1 Verein mit 6 Stimmen hat angezeigt, dass er sich der speziellen Beantwortung der gestellten Fragen enthalte, weil er es nicht für zweckmäßig erachten möchte, in den verfassungsmäßigen Gang dieser Angelegenheit einzugreifen.

Nach dem Anfall der Abstimmung müssen wir denjenigen Vereinen, welche Abänderungen einzelner Bestimmungen des Gesetzes vorgeschlagen haben, ergebend anheim geben, wegen dieser Abänderungen das ihnen geeignet Erscheinende selbstständig zu veranlassen.

Hannover, den 27. März 1881.

Der Vorstand.

Heinrich Köhler.

Schwering.

Das Bauwesen der deutschen Reichs-Post- und Telegraphen-Verwaltung.



Die Bauhätigkeit im Bereiche des Reichs-Post- und Telegraphen-Wesens ist im Laufe der letzten Jahre je länger je mehr in die Erscheinung getreten und hat durch ihre rege Betriebsamkeit das Interesse des Publikums in steigendem Maße wach gerufen.

Je nachdrücklicher die im Jahre 1875 geschaffene selbstständige Bauverwaltung unter der starken Initiative des Staats-Sekretärs Dr. Stephan ihre Kräfte entfaltete, desto mehr musste sie für ihre Leistung die Beurtheilung der öffentlichen Meinung sich gefallen lassen.

Wie überall und zu allen Zeiten jeder öffentlichen Bauhätigkeit Lob und Tadel als unabänderlicher Antheil zugefallen sind, so haben auch die neuen Post- und Telegraphen-Gebäude einer zwiespaltigen Kritik unterlegen.

Fasst man die in der Presse bisher laut gewordenen Urtheile zusammen, so kann es im allgemeinen keinem Zweifel unterliegen, dass die in rascher Folge zahlreich entstandenen postalischen Bauwerke von der öffentlichen Meinung überall mit großem Wohlwollen und beifälligem Interesse begrüßt worden sind, und zwar nicht allein deshalb, weil diese Gebäude da, wo sie errichtet wurden, zur zweckmäßigen Befriedigung vorhandener Bedürfnisse und zur Beseitigung von Misständen dienten, sondern auch, weil man empfunden hat, dass diese Gebäude vermöge ihrer gefälligen, eigenartigen baukünstlerischen Behandlung und soliden Ausführungsweise würdige Bauschöpfungen des neu erstandenen Reiches und Zierden der betreffenden Städte sind. Der Leiter des deutschen Post- und Telegraphen-Wesens hat es verstanden, auch auf dem Gebiete des Bauwesens rasch die Gunst des Publikums zu gewinnen.

Aber auch Stimmen von unfreundlicher Klangfarbe sind laut geworden. Wenn diese auch mehr vereinzelt, auf enge Kreise beschränkt und in der Presse kaum erkennbar sind, so ist es ihnen doch gelungen, mit einem gewissen phonetischen Erfolge das Wort „Postpaläste“ in die Welt zu setzen und dadurch das architektonische Schaffen der Reichs-Postverwaltung als ein unberechtigtes, die Grenzen des Bedürfnisses überschreitendes hinzustellen. Eine eingehendere sachliche Erörterung dieses Vorwurfs ist freilich, so weit uns bekannt, nicht versucht, geschweige denn ein Nachweis nach dieser Richtung geführt worden. —

In ganz besonderer Weise haben natürlich die Angehörigen des deutschen Bauwesens der Bauhätigkeit neuester Zeit im Bereiche der Reichs-Post- und Telegraphen-Verwaltung ihre Theilnahme zugewandt und es ist von dieser Seite schon oft bedauert worden, dass über jene Thätigkeit bisher in weiteren Kreisen nur so wenig bekannt geworden ist. Es ist daher unsere Absicht, sie im Folgenden nach ihrem bisherigen Umfange und ihren leitenden Grundsätzen in Kürze darzustellen, sowie demnächst unsern Lesern einzelne typische Beispiele der neueren Post- und Telegraphen-Gebäude vorzuführen. Wir glauben damit sowohl die Verbreitung der im deutschen Post- und Telegraphen-Bauwesen gewonnenen Erfahrungen und

Grundsätze, als auch eine richtige Beurtheilung des bisherigen Vorgehens der Reichs-Postverwaltung auf diesem Gebiete am besten fördern zu können.

Bevor wir indess eigentliche bautechnische Angelegenheiten erörtern, wird es nothwendig sein, über den Umfang und die Entwicklung des Post- und Telegraphen-Wesens während des letzten Dezenniums überhaupt, sowie über die Ursachen, auf welche die rege Bauhätigkeit dieser Verwaltung zurück zu führen ist, einige Bemerkungen voraus zu schicken.

Seit Wieder-Aufrichtung des deutschen Reiches hat keine Zivil-Verwaltung die gewonnene politische Einheit unseres Vaterlandes in seinen erweiterten Grenzen so zum greifbaren Ausdruck und zu praktischer Geltung gebracht, wie die Postverwaltung. Auch war sie allein dazu befähigt, vermöge der bedeutenden Zahl ihrer überall verzweigten Organe und ihrer innigen Beziehungen zu dem Leben des Volkes, endlich vermöge ihres fest gegliederten und wohlgeschulten, aus dem preussischen Staatsleben übernommenen Organismus.

Seit dem Jahre 1870 hat das Reichs-Postwesen einen überraschenden Aufschwung gezeigt. Der Rahmen dieses Blattes gestattet nicht, auf die einzelnen Stadien des Entwicklungsganges der letzten 10 Jahre näher einzugehen; wir glauben aber auch um so mehr darauf verzichten zu müssen, als die Hauptursachen postalischer Verkehrs-Entfaltung (von der Einführung der Postkarten im Jahre 1870 ab bis zum Abschluss des Weltpostvertrages im Jahre 1878 und weiter) bekannt genug sind, und als für eine eingehendere Darlegung dieser in die Verkehrs-Technik eingreifenden Dinge es uns an genügender fachmännischer Kenntniss fehlt. Die nachfolgenden, aus den veröffentlichten Jahres-Uebersichten entnommenen Zahlen stellen die stattgehabte Verkehrs-Entwicklung am besten dar.

Es betrug im Jahre:		1870	1879
die Stückzahl der			
1. beförderten Briefsendungen . . .	502 982 000	1 213 189 000	
2. „ Packet- u. Geldsendgn. . .	38 139 048	66 580 720	
3. „ Telegramme . . .	7 129 970	12 978 238	
ferner:			
4. der Werthbetrag der durch Postanweisungen vermittelten Geldsendungen . . .	366 350 307	2 217 962 912	
5. die Gesamt-Einnahme . . .	69 644 973	131 528 804	
6. der Ueberschuss . . .	6 474 891	15 450 207	
7. die Zahl der Beamten und Unterbeamten . . .	42 269	62 431	
8. die Zahl der Postanstalten . . .	4 619	7 308	

Die vorstehenden Zahlen sprechen deutlicher als alle Worte; sie geben ein anschauliches Bild des mächtigen Verkehrs-Aufschwungs auf dem Gebiete der Post und Telegraphie.

Eine solche Verkehrs-Entfaltung konnte natürlich nicht geschehen, ohne gleichzeitige Befriedigung des wachsenden Bedürfnisses an Geschäftsraum. Hand in Hand mit diesem

gesteigerten Bedürfniss mussten die Bauten mit Naturnothwendigkeit wachsen und neu entstehen. Die Zahl der reichseigenen Post- und Telegraphen-Grundstücke hat sich innerhalb der letzten 10 Jahre von 285 auf 345 vermehrt.

Namentlich seit dem Jahre 1876 trat ferner mit der Verschmelzung der Post und Telegraphie an die Verwaltung die bedeutende Aufgabe heran, die Vereinigung der Verkehrs-Anstalten auch räumlich zu vollziehen, weil anders die erstrebten großen Vortheile nicht hätten erzielt werden können. Hierzu trat die notorische äußerste Beschränkung der postalischen Bauthätigkeit seit einer langen Reihe von Jahren vor 1870, eine Beschränkung, für welche gewiss zwingende Gründe in dem Staatshaushalt jener Zeit zu suchen sind, welche aber das höher und höher schwellende Bedürfniss vor dem Ueberfluthen dauernd nicht schützen konnte. Das Reich hat eine ganze Reihe von Post-Anstalten deutscher Bundes-Staaten und auch der Reichslande übernommen, die in dürftigen und zum Theil auffälligen Gebäuden untergebracht waren, bezw. es noch sind. Auch die Entwicklung des deutschen Eisenbahn-Netzes hat die Post-Verwaltung vielfach genöthigt, auf isolirt gelegenen Bahnhöfen eigene Post-Gebäude herzustellen und die Umwandlung der Bahnhöfe in solche mit hoch liegenden Perrons ist mehrfach zum Um- bzw. Neubau von Post-Gebäuden Veranlassung gewesen.

Endlich ist zu berücksichtigen, dass die schon vorhanden gewesene Schwierigkeit, brauchbare Lokale auf dem Mieth-Wege zu beschaffen, mit dem wachsenden Bedürfnisse an Geschäftsraum immer größer wird, der Verwaltung dauernde Verlegenheiten bereitet und die Sicherheit des Dienst-Betriebes ernstlich gefährdet. Das Unsichere und Schwankende, welches für eine so große, so unentbehrliche und in ihrem Geschäft-Betriebe so rastlos und stetig arbeitende öffentliche Anstalt, wie die Post- und Telegraphen-Verwaltung es ist, aus den wechselnden Mieths-Verhältnissen nothwendig entspringt, muss auf die Dauer bei größeren Verkehrs-Anstalten zweifellos zu unhaltbaren Zuständen führen und widerstreitet sicherlich dem öffentlichen Interesse. Man wird anerkennen müssen, dass die allmähliche Unterbringung der größeren Reichs-Post-Anstalten in reichseigenen Gebäuden für die Verwaltung nicht allein ein erstrebenswerthes Ziel ist, sondern sich auch als eine sehr erste Aufgabe darstellt. Nach Gründung eines soliden Geschäftes wird der Privatmann alsbald nach einem eigenen festen Heim Umschau halten. Wird man es tadeln können, wenn der Leiter des Post- und Telegraphen-Wesens, im Bewusstsein seiner Verantwortlichkeit, das ihm anvertraute Geschäft unter Dach und Fach und seine Leute ins Trockene zu bringen sucht? Es muss als ein Beweis des Eifers für das Wohl der ihm anvertrauten Verwaltung und der Einsicht in die Bedürfnisse des Publikums angesehen werden, dass er ein solches Streben bethätigte.

Und noch weniger Tadel, vielmehr das wärmste Lob gebührt ihm, dass er es bethätigt hat in einer Weise, welche neben der Befriedigung des nackten Bedürfnisses auch den idealen Beruf der Baukunst ins Auge fasste. Freilich ist Verschwendung nicht am Platze, namentlich bei einem so umfangreichen Baubedürfnisse, wie es bei der Postverwaltung vorliegt. Allein denjenigen Männern, welche nur die Zahlen der Kostenanschläge, nicht aber die Dinge selbst nach ihrem Werthe messen, mag es wiederholt auch an dieser Stelle gesagt sein, dass eine angemessene Kunstform der Gebäude, dass ihre Ausführung in gutem, dauerhaftem Material, ohne Putz und leicht vergänglichem Zierrath keine Verschwendung sondern wirtschaftlich voll gerechtfertigt ist und dass Schönheit und stilistische Würde in der Baukunst ebenso wenig entbehrt werden kann, wie Kunst und Wissenschaft in der Erziehung gebildeter Menschen.

Dass die architektonische Kunstform hinsichtlich ihres Aufwandes sich richten muss nach des Bauwerks innerer Bedeutung und nach den Forderungen örtlicher Lage, ist eben so wenig zu bestreiten, als dass eine verständige Oekonomie in der ornamentalen Ausstattung mit der architektonischen Würde wohl verträglich ist. Niemals aber darf bei öffentlichen Bauwerken, namentlich auch bei denen des Reichs nicht, die Sparsamkeit allein das Urtheil sprechen und zum Deckmantel baukünstlerischer Blöße und unsoliden Blendwerks werden.

Wenn die Nation aus ihren Mitteln Gebäude errichten lässt, so hat sie ein Recht darauf, dass mit ihren Mitteln wirtschaftlich verfahren werde, und dazu gehört vor allen Dingen, dass die Gebäude in geräumiger, zweckmäßiger Anlage, aus solidem Material und in tüchtiger Arbeit nach einem werthvollen und kunst-

gerechten Plane errichtet werden. Denn Bauwerke, welche diese Bedingungen nicht erfüllen, sind zwar scheinbar billig, in Wirklichkeit aber recht theuer, weil in höherem Maasse vergänglich, für den materiellen Zweck weniger nutzbar und für den idealen Beruf gänzlich verloren. „Billig und schlecht“ ist in der Baukunst ein noch böserer Grundsatz, als in der Handels-Fabrikation und sollte bei öffentlichen Gebäuden niemals zur Geltung kommen.

Was speziell die Kunstform anlangt, so weiß jeder Fachmann, dass diese bei verständigem Maaßhalten in kunstbildnerischem freiem Schmuckwerk auf die Baukosten keineswegs von so erheblichem Einfluss ist, wie der Laie dies gemeinhin sich denkt. Von demselben guten Stoff kostet ein Rock ziemlich gleich viel, ob schlecht, ob gut geschnitten; der Besatz ändert daran nur wenig.

So lange es Kulturvölker gegeben hat, haben diese ihre öffentlichen Gebäude als Gegenstände kunstsöpferischer Darstellung behandelt, und es genügt nicht zum Beweise für die Bildung eines großen Volkes, dass es die steinernen Zeugen vergangener Zeiten ehrt und beschützt. Nicht der Archäologie allein, auch der Architektur der Gegenwart gebührt ihr Recht. Auch das lebende Geschlecht soll der Nachwelt seine Geschichte verzeichnen in Stein und Erz, als die Geschichte eines Kulturvolkes und in solchem Streben sollen das Reich, der Staat, die Kirche, die Gemeinde das Beispiel geben. Niemals aber sollten jene Körperschaften in ihren baulichen Schöpfungen nur auf Beseitigung bloßer Nothdurft Gewicht legen. Denn das böse Beispiel von oben wuchert nach unten mit tausend Wurzeln und erstickt die edlen Keime im Volke. — Nicht für Kunst schwärmen, sondern Kunst üben ist eines großen Volkes würdig und würdig seiner Vertreter. —

Wenn es aber richtig ist, dass öffentliche Gebäude in erster Reihe dazu berufen sind, den Kulturstand eines Volkes zu kennzeichnen, so werden die Post- und Telegraphen-Gebäude keine Ausnahme zu machen haben, um so mehr, als ihre meist im Brennpunkt des städtischen Verkehrs befindliche Lage eine Vernachlässigung ihrer architektonischen Toilette nicht gestattet. Der Umstand, dass diese Häuser dem allgemeinen geschäftlichen Verkehrsbedürfnisse dienen, kann daran nichts ändern; im Gegentheil vielleicht liegt gerade darin ihre besondere Berechtigung zu einer nicht gewöhnlichen Behandlung. Denn die Bestimmung der Post- und Telegraphen-Gebäude trägt unverkennbar den Stempel der neuen Zeit, und darum sind diese Gebäude besonders geeignet, unsere Zeit mit ihren mächtigen Verkehrsfaktoren, der Post und Telegraphie, durch baukünstlerische Behandlung und Ausstattung zu kennzeichnen.

Andererseits aber müssen an diese Gebäude, in welchen ein ununterbrochener Betrieb umgeht, hohe Anforderungen sowohl an die Zweckmäßigkeit der Räume (namentlich auch in gesundheitlicher Beziehung), als auch an die Solidität der Bauanlage gestellt werden, weil ihrer ungewöhnlichen Inanspruchnahme bei Tag und Nacht nur durch Tüchtigkeit der Arbeit und des Materials mit Erfolg begegnet werden kann.

Niemand aber wird wohl den Gedanken hegen können, dass die Post- und Telegraphen-Gebäude um deswillen einer baukünstlerisch tüchtigen Behandlung entbehren könnten, weil sie nur die Geschäftshäuser untergeordneter Organe des öffentlichen Dienstes seien. Dem gegenüber wird es wohl nur des Hinweises auf die Bedeutung dieser Gebäude für das Publikum, welches darin seine Abfertigung findet, bedürfen. Es ist bekannt geworden, dass die Zahl der an den Post-schaltern des deutschen Reichs täglich abzufertigenden Personen über Eine Million beträgt. Jeder kennt das täglich in den Postanstalten sich abspinnende, nie ruhende Treiben von früh bis spät. Welche öffentliche Anstalt kann sich eines regeren Verkehrs mit allen Schichten des Volkes rühmen? Welche erweist für das Volksleben sich unentbehrlicher?

Und sind etwa die Geschäfte untergeordneter Art, welche das Publikum zu den Schalterhallen führt? Wer sich die leichte Mühe geben will, den Zustrom der Menschen nach den Postanstalten, namentlich in den ersten Morgenstunden nach Oeffnung der Schalter und in den letzten Stunden vor Schluss des Schalterdienstes zu beobachten und zu sehen, wie die Menge oft geraume Zeit auf ihre Abfertigung wegen großer Frequenz zu warten genöthigt ist, der wird auch zugeben müssen, dass es geradezu als Menschenpflicht angesehen werden muss, die dem Publikum zugänglichen Räume als genügend große, wohl ausgestattete Warteräume auszubilden. Der aber, welchem die äußerst zahlreichen, verschiedenartigen und verantwortlichen Geschäfte der Post

untergeordneter Natur erscheinen sollten, wird vielleicht zu einer besseren Erkenntniss gelangen, wenn er sich die oben gegebenen statistischen Zahlen genauer ansieht, ihre Bedeutung sich klar zu machen sucht und beispielsweise erwägt, dass im Jahre 1879 allein im Post-Anweisungsgeschäft eine Baarsumme von 2218 Millionen Mark in kleinen Beträgen umgesetzt worden ist.

Doch genug hiervon. — Alle diejenigen, welche erfahren haben, was es heisst, vor dem Postschalter in dunklen Gängen, engen Vorplätzen und zugigen Thorwegen im Gedränge ihre Abfertigung abzuwarten, werden es der jetzigen Verwaltung des Post- und Telegraphenwesens Dank wissen, wenn sie, wie es den Anschein hat, die Aufgabe zu lösen sucht, alle Post-Anstalten von erheblicherem Umfange in reichseigenen, gut eingerichteten Gebäuden unterzubringen, und diese Gebäude für den wohlthätigen und gesunden Aufenthalt des Publi-

kums und der Beamten angemessen auszustatten. Auch der große Unterschied zwischen dem Verhalten des Publikums hier und dort springt in die Augen. Hier Anstand und Ruhe, dort Grobheit und Gedränge. Wer da glaubt, dass die Schalter-Vorfürer nur für Hausknechte und Dienstboten seien, der ist in einer argen Täuschung befangen. Die Post-Schalterhallen sind der tägliche Sammelplatz von Menschen aller Stände und beider Geschlechter. Das Publikum hat daher vollen Anspruch, zu verlangen, dass die Verwaltung durch Herstellung anständiger Aufenthaltsräume in guten Häusern ihm gebührende Achtung zolle. Es darf gewiss auch den lebhaften Wunsch hegen, dass seine täglichen Verkehrsstätten, über das nackte Bedürfniss hinaus mit einem angemessenen Aufwand an baukünstlerischer Ausstattung geschmackvoll hergerichtet werden. —

(Fortsetzung folgt.)

Die Niederbaum-Brücke in Hamburg.

Die im Anfang 1880 vollendete Niederbaum-Brücke in Hamburg bildet das letzte Glied in einer großen Verkehrs-Straße am Südrande der Stadt; sie überschreitet den eine tief in die Altstadt einschneidende Bucht bildenden Binnenhafen, da, wo derselbe mit dem sogen. Niederhafen zusammen hängt. Der Verkehr von St. Pauli und den dortigen Schiffs-Landeplätzen nach dem Osten der Stadt, mit den dort liegenden 2 Bahnhöfen, mit den Dampfschiffs-Kais am Grasbrook — ein Verkehr, der bisher genöthigt war, in den sehr engen Strafen der ältesten Stadttheile den Binnenhafen zu umgehen — findet über die neue Brücke einen näheren und verhältnismäßig breiten Weg.

Bei dem zu erwartenden großen Verkehr wäre es wünschenswerth gewesen, die Brücke als festen Uebergang herzustellen; Rücksichten auf die Schifffahrt forderten indess eine bewegliche (Dreh-) Brücke, weil im Binnenhafen viele Ewer, welche die Masten nicht niederlegen können und nicht wenige Küstenfahrer anzulegen haben. Es wurde daher beschlossen, eine Drehbrücke mit einer möglichst bequem und schnell zu handhabenden Drehvorrichtung in das Bauwerk einzuschalten, um die unvermeidlichen Störungen des Straßenverkehrs auf ein thunlichst geringes Zeitmaass zu beschränken.

Die bekannten englischen Beispiele hydraulischer Bewegungs-Mechanismen für Drehbrücken konnten im vorliegenden Fall nicht benutzt werden, weil sie mit einem durch eigene Dampfmaschinen und Akkumulatoren erzeugten Wasserdruck von mehr als 40 Atm. arbeiten und für die Unterbringung dieser Hilfsmaschinen bei der in Grundriss und Höhe außerordentlich beschränkten Lokalität kein Raum zu schaffen war. Man war somit auf den Wasserdruck der Stadt-Wasserkunst zur Betreibung der Drehmechanik angewiesen, auf einen Druck, der an Ort und Stelle nicht mehr als etwa $2\frac{1}{2}$ — $2\frac{3}{4}$ Atm. beträgt.

Bei der Benutzung von Wasserkraft brauchte man das größere Gewicht der Drehbrücke nicht zu scheuen, welches aus der Ausführung einer Asphaltbahn auf Beton-Unterlage sich ergeben würde. Zwei 1871 gebaute Drehbrücken, welche nach dem östlichen Theile des Grasbrook führen, die mit einem hölzernen Belage versehen sind, zeigen deutlich die Misstände einer solchen Abdeckung. Trotzdem, dass jährlich ca. 1500 M. für die Unterhaltung der Eichenholz-Fahrbahn jeder Brücke aufgewendet werden, befindet sich deren Bahn fast immer in unbefriedigendem Zustande, ein Uebel, welches bei dem viel stärkeren Verkehr der Niederbaum-Brücke zu einer wahren Kalamität hätte werden müssen.

Die neue Brücke hat 2 feste Spannungen von je 21 m Lichtweite und zwischen beiden eine doppelarmige Drehbrücke von 37 m Länge erhalten, welche zwei Durchfahrten von je 13,5 m lichter Weite bietet. Die Fahrbahn-Breite ward zu 6,3 m angenommen, die Breite der beiderseits auf Konsolen angebrachten Trottoirs zu je 1,8 m. Die Verlegung der Trottoirs außerhalb der Träger war durch die gegebene geringere Konstruktions-Höhe von 0,6—0,7 m für die Fahrbahn geboten, die auf eine Längenbeschränkung der Querträger hinwies. Zur Annahme jener geringen Konstruktions-Höhe kam man theils durch die Erwägung, dass den die neue Brücke bei hohen Wasserständen passirenden Fahrzeugen nicht größere Beschränkungen, als bei allen neueren Brückenbauten in Hamburg aufzuerlegen seien, theils dadurch, dass die Brücken-Fahrbahn für die voraus zu sehende spätere Ueberführung eines Eisenbahngleises ein gewisses geringes Gefälle nicht überschreiten dürfe. Die Anordnung der Trottoire außerhalb der Träger hatte den weiteren Vortheil, dass in den Konsolen der festen Brücken dadurch das Profil für Durchführung eines 60 cm großen Gasversorgungs-Rohrs und eines ebenso großen Wasser-Hauptrohrs gewonnen wurde, welche Rohre in Dükern unter der Drehbrücke hindurch geführt werden. —

Alle 3 Brücken haben parabolische Hauptträger von 1,7 m Fachweite erhalten. Die Fahrbahn ist auf Tonnenblechen, die Fußwege sind auf Wellblechen aus Asphalt mit Beton-Unterlage hergestellt. —

Bei der Ausschreibung der Submission über den eisernen Oberbau und die Bewegungs-Mechanik der Drehbrücke wurde letztere auch in Betreff des Projekts zur freien Konkurrenz gestellt. Nur für den Zweck, einen Anhalt für die Beurtheilung

der verlangten Leistungen der Drehbrücken-Maschinerie zu bieten, ward ein Entwurf für diese den Submissions-Bedingungen beigefügt. Dieses vorläufige Projekt litt aber an dem Mangel, dass bei seiner Ausführung die Drehbrücke nur in einer Richtung hätte geöffnet und bezw. wieder geschlossen werden können. Für eine recht behende Bewegung der Drehbrücke über den Binnenhafen war es höchst erwünscht, anstatt dieser unter gewöhnlichen Verhältnissen stets zureichenden Anordnung, die Brücke nach beiden Seiten hin drehbar, d. i. zum sogen. Durchdrehen einzurichten, was die Möglichkeit bietet, vor jedem passirenden Schiffe den betr. Brückenarm ausdrehen und gleich hinter demselben den andern Arm einschwenken zu können.

Die für die Drehmechanik aufgestellten Bedingungen waren folgende:

1. Die Bewegung der Drehbrücke muss sowohl durch Menschenkraft als auch durch einen hydraulischen Mechanismus erfolgen können.

2. In der Regel soll der hydraulische Mechanismus in Thätigkeit sein; doch muss, sowie derselbe in Folge irgend welcher Umstände unwirksam werden sollte, der von Hand zu bewegend Mechanismus ohne viel Zeit und Mühe durch 2 Männer (den Brückenwärter und dessen Assistenten) in Gang zu setzen sein.

3. Die sämtlichen Mechanismen müssen sich an der dargestellten Drehbrücken-Konstruktion, auf den festen Pfeilern und im Innern des Drehpfeilers anbringen lassen. In Bezug auf den letzteren wird bemerkt, dass die Form desselben noch nicht endgültig fest steht und es unter Umständen zulässig erscheint, den vorläufig kreisrunden angenommenen Hohlraum zu einer Ellipse bezw. einem Oval zu erweitern, der größere Durchmesser darf im Maximum 8,50 m und der kleinere 5,50 m Lichtweite betragen. Keinerlei Konstruktionstheile dürfen unter Unterkante der Drehbrücken-Träger vorragen. Ausnahmen hiervon sind nur an den Enden der Brücke und zwar bis auf einen Abstand von 0,5 m von Pfeiler-Außenkante zulässig.

4. Einem Mechanismus, welcher gestattet, die Brücke durch-zudrehen, d. h. das Öffnen und Schließen derselben in gleicher Richtung und zwar in der Richtung des Uhrzeigers zu ermöglichen, wird unter sonst annehmbaren Umständen entschieden der Vorzug gegeben.

5. Im geschlossenen Zustande der Brücke sollen die Stützen des beweglichen Brückentheils gleich hoch angenommen werden und es ist demnach bei unbelasteter Brücke für den Drehpfeiler eine Auflagerlast von 187 T, für die Strompfeiler eine Belastung durch die Drehbrücke von ca. 56 T pro Pfeiler anzunehmen. Falls daraus bedeutende Vortheile hervor gehen, soll es jedoch, um die zur Auslösung der Brücken-Enden erforderliche Kraft herab zu mindern, zulässig sein, eine permanente Senkung der Endstützen so weit eintreten zu lassen, dass der oben genannte Endauflager-Druck um 30 % verringert wird.

6. Ein Haupterforderniss für den Drehmechanismus ist natürlich, dass die Drehung möglichst leicht und mit einem Minimum von Zeitaufwand geschehen kann. Der hydraulische Mechanismus sollte daher wo möglich von einem einzigen Punkte aus, und der Handmechanismus von nicht mehr als zwei Punkten aus in Gang zu setzen sein. Dabei soll die Peripherie-Geschwindigkeit der Brücken-Enden 0,7 m pro Sek. nicht überschreiten.

7. Für den hydraulischen Drehmechanismus wird das Wasser der Stadtwasserkunst, welches eine nutzbare Druckhöhe von 20 m über Oberkante des Drehpfeilers hat, durch ein 125 mm weites Rohr in den Drehpfeiler geliefert.

8. Der Uebernehmer hat in der Beschreibung der von ihm vorgeschlagenen Drehmechanik genau anzugeben, in wie viel Zeit er eine einmalige Öffnung und Schließung der Brücke durch Wasserkraft, und eine solche durch die Leistung zweier Männer beschaffen will und hat hierfür — die unten näher bezeichnenden — Garantien zu leisten.

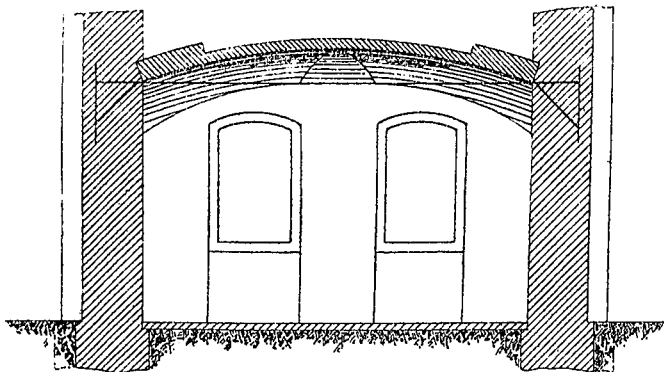
9. Beim hydraulischen Mechanismus ist der Wasserverbrauch gegenüber dem Vortheile einer schnellen und bequemen Bewegung der Brücke von untergeordnetem Werthe. —

Obgleich nun jene Submission im Jahr 1878 fiel, in welchem die Klagen über Beschäftigungslosigkeit der Maschinen-

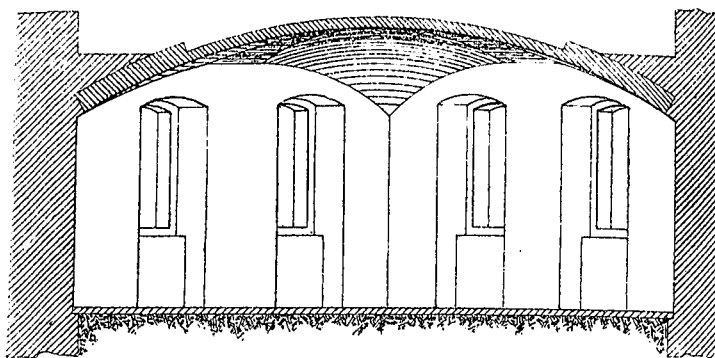
Fabriken und Eisenwerke am allerlautesten waren und obgleich der Termin zur Einlieferung der Offerten so lang bemessen war, dass mit Recht erwartet werden konnte, es würden sich unter den

mechanismus vom Uebernehmer in der Weise zu leisten, dass derselbe 8 Wochen lang von dem Tage der Betriebs-Eröffnung der Drehbrücke ab, während welcher Zeit die letzte feste Brücke

Schnitt a—b.

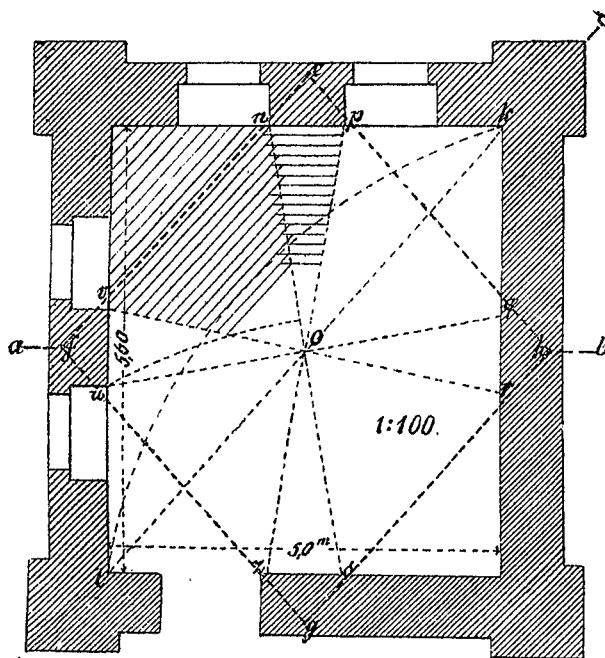


Schnitt c—d.



vielen beschäftigungslosen Fabriks-Konstrukteuren genug finden, welche für die gewiss hoch interessante Frage eine Lösung — in der bloß skizzirt verlangten Form — bringen könnten, war die Beteiligung an der Submission doch eine sehr schwache. Nur 4 Offerten liefen ein, von denen wiederum nur eine zugleich ein sorgsam durchdachtes Projekt für die Drehmechanik brachte. Es ist behauptet worden, dass der Grund dieses Misserfolgs in den zu hoch gestellten Ansprüchen an den Mechanismus und in den großen Geldabzügen zu suchen sei, welche für den Fall zu langsamer Drehung der Brücke vorbehalten worden waren. Es dürfte nicht uninteressant sein, diese Bedingungen hier wörtlich anzuführen. Sie lauten:

§ 4. Da es für den Schiffahrts-Verkehr im Binnenhafen von größter Wichtigkeit ist, dass die letzte Brücken-Oeffnung nicht eher überbaut wird, als bis die Drehbrücke sich in vollkommen betriebsfähigem Zustande befindet, sind dem Uebernehmer für die Aufstellung der Brücke so weite Termine gestellt, dass er je nach seiner Arbeits-Disposition 4 bis 8 Wochen erübrigen kann, um durch Probiren, Justiren und Nachbessern der Drehmechanismen dieselben zuverlässig betriebsfähig zu machen. Dagegen ist die Garantie für die Leistungsfähigkeit des Dreh-



Neue Konstruktion eines Klostergewölbes.

zu erbauen ist, zwei Leute zur Bedienung derselben zu stellen und für jedes Mal, wo der hydraulische Mechanismus seinen Dienst versagt, eine Konventional-Strafe von 30 \mathcal{M} pro Stunde ihrer Dienstunfähigkeit zu erlegen hat. — Es wird ferner bestimmt, dass innerhalb dieser 8 Wochen genau die Zeit bemessen werden soll, in welcher eine Oeffnung und Schließung der Brücke besorgt wird, und soll die Summe der Mittel aus je 50 Beobachtungen, die von dem Uebernehmer in der Submissions-Offerte angekündigte Zeitdauer der ganzen Manipulation nicht überschreiten, andernfalls pro Sekunde des Mehrverbrauchs an Zeit, dem Uebernehmer ein Abzug von 40 \mathcal{M} von der Schluss-Summe gemacht werden soll.

Ebenso sollen je 50 Beobachtungen für die Oeffnung und Schließung der Brücke durch Menschenhand gemacht werden und für jede Sekunde, um welche die Summe des Mittels dieser Beobachtungen von der angekündigten Zeitdauer abweicht, 30 \mathcal{M} von der Schluss-Summe in Abzug gebracht

werden. Solche Brücken-Drehungen, bei denen Stockungen eintreten, für welche die oben genannte Konventionalstrafe von 30 \mathcal{M} pro Stunde zu erlegen ist, sind natürlich für die Bestimmung der mittleren Drehgeschwindigkeiten nicht in Rechnung zu ziehen. — Falls der

Der Lehrer Schinkel's.

Wer mit liebevoller Vertiefung dem Entwicklungsgange großer Männer nachforscht, dem erscheint es besonders interessant, darüber Aufschluss zu gewinnen, durch welche maassgebenden Einflüsse der schlummernde, demnächst die Welt in Erstaunen setzende Genius geweckt, durch welche äußere Einwirkung dem aufstrebenden Talente der rechte Weg gewiesen wurde.

Als vor wenigen Tagen in den weitesten Kreisen der Fachgenossenschaft den Manen des größten Architekten Berlins ein seltenes Fest der Huldigung und hingebenden Verehrung bereitet wurde, da war es selbstverständlich, dass innerhalb des Rahmens der zahlreichen Ovationen in Wort, Schrift und Bild derjenigen Faktoren und Elemente nur flüchtig gedacht werden konnte, welche für das Leben und Wirken des gefeierten Meisters epochemachend wurden, bevor er sich dem Höhepunkte seines künstlerischen Könnens näherte. Es muss daher dankbar anerkannt werden, dass, noch unter dem Eindrucke der eben erst verrauchten Festlichkeiten, welche von neuem *urbi et orbi* den unverlöschlichen Ruhm Schinkel's verkündet haben, auch dem Namen seines unvergesslichen, der Baukunst leider zu frühzeitig entrissenen Lehrers, Friedrich Gilly, ein Tribut dankbarer Verehrung dargebracht wurde. In der Sitzung des Berliner Architekten-Vereins vom 28. März cr. entrollte der Geh. Brth., Hr. Prof. Adler mit gewohnter schwungvoller Beredtsamkeit ein Bild des Lebens, der Entwicklung und der künstlerischen Leistungen jenes hochbegabten Architekten, welcher mit seltener Genialität und mit glücklichem Erfolge gegen die verdorbene Geschmacksrichtung des 18. Jahrhunderts angekämpft und die Reinheit und Würde der griechischen Kunst als Grundlage des höheren architektonischen Studiums hingestellt hat. Wir entnehmen den Mittheilungen des Hrn. Adler die nachstehenden Angaben.

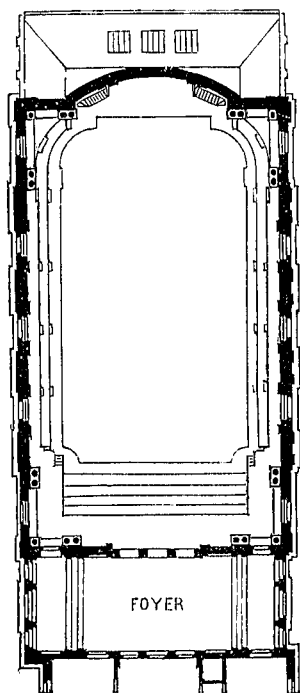
Friedrich Gilly wurde im Jahre 1771 als der einzige Sohn des späteren, durch seine, die praktische Baukunst betreffenden

Bücher bekannten Ober-Bauraths David Gilly geboren, welcher damals in Alt-Damm bei Stettin, demnächst in Stargard und Stettin als Beamter thätig war. In den beiden letzt genannten Städten absolvirte der junge G. den Schul-Kursus. Im Jahre 1788 wurde der Vater nach Berlin versetzt. Da er es für wichtig hielt, seinen für das Baufach bestimmten Sohn zunächst praktisch ausbilden zu lassen, wurde derselbe vorerst zu einem Maurermeister in die Lehre gegeben, sodann auf die Kunst-Akademie gebracht und schließlich der Leitung einzelner, zur damaligen Zeit renommirter Meister (u. a. Langhans) unterstellt. Der weiteren Ausbildung des Sohnes, welcher schon frühzeitig ein eminentes Zeichen-Talent zeigte und sich durch große Fortschritte hervor that, widmete sich der Vater selbst. Nachdem der junge G. unter Erdmannsdorff an dem Schlosse zu Berlin, weiterhin mit der Erledigung von Feldmesser-Arbeiten beschäftigt gewesen war, führte er als Bau-Konstrukteur unter der Oberleitung seines Vaters einen, durch schwierige Fundirungs-Arbeiten bemerkenswerthen Anbau der Hausvogtei aus, während welcher Periode er, durch die Anregung seines Vaters veranlasst, ein überaus interessantes, noch vorhandenes zeichnerisches Tagebuch über die täglichen Fortschritte der bis in die kleinsten Details dargestellten Bau-Arbeiten verfasste. Die in demselben mit vollendeter Sicherheit und geistreich behandelten Zeichnungen lassen schon damals den bedeutenden Meister erkennen. Nach Absolvierung einer weiteren praktischen Thätigkeit an einem Schleusenbau des Oranienburger Kanals begleitete G. einen Kollegen auf einer größeren Dienstreise nach Holland und Westfalen, auch hier in einem ähnlichen, leider verloren gegangenen Tagebuche durch Zeichnungen, welche nach Mittheilungen von Zeitgenossen als ganz hervor ragende Leistungen geschildert werden, Alles fixirend, was ihm interessant und wissenswerth erschien.

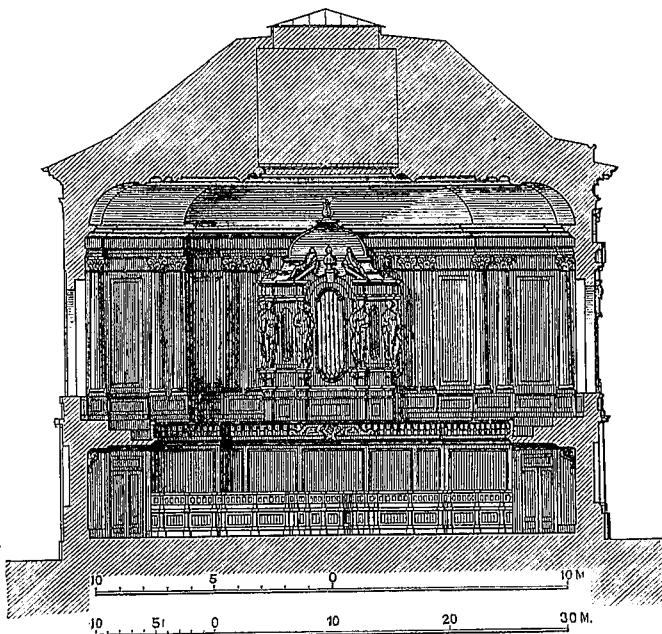
Das Studium der vorhandenen Werke über die griechische Baukunst eröffnete dem jungen G. einen neuen Gesichtskreis und veranlasste ihn, an den lauterer reinen Quellen von Hellas direkt zu schöpfen, so dass er der erste gewesen ist, der bewusst

Drehmechanismus sich überhaupt als nicht betriebsfähig erweist oder wenn mehr als 5 Min. Zeit gebraucht werden, die Brücke durch Wasserdruck, mehr als 10 Minuten, um dieselbe mit Menschenkraft zu öffnen und zu schliessen, so wird der Drehmechanismus überhaupt nicht abgenommen. Der Uebernehmer ist in diesem Falle verpflichtet, wenn nicht Anderes vereinbart wird, gegen Abzug von 20 000 M. von der Kontrakt-Summe die gesamten Theile der Drehmechanismen mit Ausnahme derjenigen, welche nicht ohne Zerstörung des Mauerwerks oder Schwächung der Drehbrücken-Konstruktion entfernt werden können, auf seine Kosten binnen 4 Wochen fort zu räumen und zurück zu nehmen.

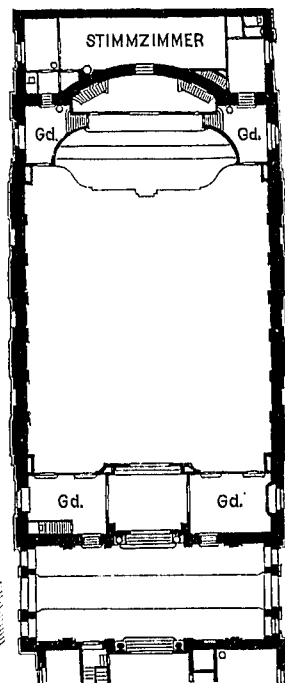
sein kann, als dem Unternehmer selbst die Angabe der Zeit zu überlassen, innerhalb welcher er die vollständige Dreh-Manipulation ausführen will. Allerdings waren bei der Neuheit der Sache Irrthümer in der Berechnung des Fabrikanten leicht möglich; schliesslich sind aber doch auch die Geldabzüge, welche beim Ueberschreiten der vom Submittenten selbst angebotenen Drehzeit stipulirt sind, nicht so groß, dass sie ein übermässiges Risiko des Uebernehmers in sich schliessen. Nehme man z. B. an, der Fabrikant hätte für die Drehung mit Wasserdruck 4 Minuten versprochen und nach Ausführung 5 Minuten gebraucht, so wäre der Abzug 2400 M. oder ca. $1\frac{3}{4}\%$ der Kontrakt-Summe gewesen.



Obergeschoss.



Musiksaal in Basel.



Untergeschoss.

Bei den oben erwähnten Beobachtungen soll die Zeit vom Öffnen der Klappen in der Brückendecke zum Einstecken des Schlüssels etc. bis zum Stillstand der ganz geöffneten Brücke und von der ersten Bewegung des Schlüssels etc. bis zur vollendeten Schliessung der Brücke in Rechnung gezogen werden. —

Dass diese Forderungen nicht zu hoch gespannt waren, geht wohl am besten daraus hervor, dass man in der ausgeführten Konstruktion alle diese Ansprüche vollständig erfüllt sieht. Die Abzüge für zu langsamen Betrieb der Drehbrücke können nicht zu hoch erscheinen, wenn man erwägt, dass das Ziel der Ausschreibung doch vorzugsweise das war, eine schnell arbeitende Mechanik zu erlangen und dass man nicht liberaler

Es ist also nicht anzunehmen, dass diese Kontrakt-Bestimmung einen ernstlich auf die Sache eingehenden Techniker von der Submission abgeschreckt haben kann; der Grund der schwachen Betheiligung an dieser Submission wird vielmehr darin zu suchen sein, dass unsere Eisentechniker überhaupt bei weitem noch nicht so geneigt sind, Zeit und geistige Arbeit an ein Konkurrenz-Projekt zu setzen, wie man sie die Architekten bei jeder nur halbwegs dankbaren Gelegenheit opfern sieht. —

Trotz allem ist der Erfolg der Konkurrenz schliesslich ein befriedigender gewesen, da das einzige Projekt, welches für die Drehmechanik einging, sich in der Ausführung sehr gut bewährt hat. Dasselbe stammt von der Firma Vollhering & Co.

die Rückkehr zu der Antike angestrebt hat. Wie groß aber auch seine Bewunderung für dieselbe war, so konnte er doch nicht das hohe Interesse verhehlen, welches ihm die mittelalterliche Baukunst einflößte. Als er im Jahre 1794 seinen Vater auf einer Inspektionsreise nach Westpreußen begleitete, fertigte er während eines kurzen Aufenthalts auf der Marienburg 10 Zeichnungen von einzelnen Theilen dieses hoch berühmten Ritter Schlosses mit so vollendeter Meisterschaft, dass dieselben die allgemeinste Bewunderung erregten und die Herausgabe eines kostbaren illustrierten Werkes „Schloß Marienburg“ veranlassten, welches für den norddeutschen Backsteinbau bahnbrechend geworden ist.

Es folgte alsdann eine Reihe von Privat-Arbeiten, von welchen jedoch fast alle Spuren im Laufe der letzten 30 Jahre verschwunden sind. — Eine große Aufgabe trat an G. im Jahre 1796 heran. Schon längst hatte die Absicht bestanden, ein Denkmal für Friedrich den Großen zu errichten, ohne dass man bisher diesem Gedanken praktisch näher getreten war. Nachdem es endlich gelungen war, den König für diese Frage zu interessieren, wurde eine Konkurrenz ausgeschrieben, welche eine überaus rege Betheiligung, u. a. von Langhans, Gentz etc. fand. Unter den eingelaufenen Projekten war dasjenige von G. bei weitem das kühnste und bedeutendste, ein auf dem Leipziger Platze auf mächtigem Unterbau zu errichtender Marmor-Tempel, dessen Inneres höchst geschickt als Kuppelbau ausgebildet war. Leider sind die Grundrisse dieses originellen Entwurfs, dessen seiner Zeit ausgestellte Original-Perspektive vorhanden ist, nicht mehr zu ermitteln. Einige kleinere Ausführungen bewirkte G. im Auftrage der Königin Luise, von welchen ein sehr einfach gestaltetes Milchhaus im Garten des Schlosses Bellevue noch jetzt vorhanden ist. Seine bedeutendste Leistung ist der herrliche Fries an der Münze, eine Schöpfung allerersten Ranges, von welcher Schadow berichtet, sie sei so vorzüglich gewesen, dass die Bildhauer sich nicht getraut hätten, von dem Entwurfe abzuweichen.

Nachdem die politischen Verhältnisse im Westen eine friedliche Gestalt gewonnen hatten, trat G. im Jahre 1796 eine schon längst geplante und durch ein vom Könige Friedrich Wilhelm II. ihm verliehenes Stipendium ermöglichte Kunstreise nach Holland, Frankreich und England an, auf welcher er den Städten eine rege Aufmerksamkeit widmete. In hervor ragendem Maasse interessirte ihn die Verwendung des Gusseisens für grössere Brückenbauten — ein Gegenstand, über welchen er eingehende Korrespondenzen mit seinem Vater führte — und die Ausbildung der Theaterbauten. Eine Frucht des letzst genannten Studiums war später ein großartig konzipirter Entwurf für ein Theater in Berlin. Im Jahre 1798 kehrte er, nachdem er seine Reise weiterhin noch auf Hamburg, Prag und Wien ausgedehnt hatte, lebhaft erwarteter von seinem demnächstigen Schüler Schinkel, nach Berlin zurück, woselbst er sofort zum Professor der Perspektive an der soeben gegründeten Akademie der Baukunst ernannt wurde. Die reiche Thätigkeit, in welcher G. sich bald bewegte, genügte jedoch seinem strebsamen Geiste nicht; vielmehr suchte er, in alle Künste und Bauhandwerke eingreifend, überall einen wohlthätigen Einfluss, auch litterarisch, geltend zu machen. Seine letzte grössere Arbeit war der Entwurf zu der Schlossbrücke an Stelle der sehr auffälligen sogenannten Hundebrücke, welche in unglaublich kurzer Zeit und in stattlichen monumentalen Verhältnissen konzipirt, den lebhaften Beifall des Königs fand, ohne jedoch von letzterem zur Ausführung bestimmt zu werden.

Im Jahre 1799 hatte sich G. verheirathet; ein Jahr später wurde ihm ein Sohn geboren. Bald darauf erkrankte er und starb noch vor dem Abschluss des 29. Lebensjahres 1800 in Karlsbad, wohin er sich zur Heilung begeben hatte. Von seinen Werken und Entwürfen sind leider nur Bruchstücke vorhanden, aus welchen jedoch seine staunenswerthe Begabung, die vermuthlich das Genie Schinkel's weit überflügelt haben würde, wenn ihm ein längeres Leben beschieden gewesen wäre, ersichtlich ist. Er war ein Phänomen, welches wie ein Meteor vorüber gegangen ist.

in Sudenburg bei Magdeburg her, welche sich inzwischen in eine Aktien-Gesellschaft unter dem Namen „Sudenburger Brückenbau-Anstalt“ verwandelt hat.

Freilich konnte das Projekt nicht ohne weiteres akzeptiert werden, weil sich verschiedene Modifikationen der Offerte als durchaus nothwendig heraus stellten. Erwähnt sei hier nur, dass z. B. Vollhering die Drehbrücke wie ein Dampfschiff regiert wissen wollte, den steuernden Maschinen im Innern des Drehpfeilers und den kommandirenden Brückenwärter auf der Brücke. Hierauf konnte aus verschiedenen, ohne weiteres einleuchtenden Gründen nicht eingegangen werden; es musste die Steuerung von oben mittels Durchbohrung des Drehzapfens, wie das ältere

Projekt sie vorgesehen hatte, wieder eingeführt werden. Auch war die Forderung der Fabrik nicht allein eine viel höhere als die sämtlicher anderen Submittenten, sondern sie überschritt die disponiblen Geldmittel sehr erheblich, so dass die Bewilligung des geforderten Preises sich verbot. In längerer Verhandlung wurde daher nicht allein die Drehmechanik den diesseitigen Ansprüchen gemäß verändert, erheblich vereinfacht und in den Grundzügen ihrer späteren Ausführung fest gestellt, sondern die ursprünglich verlangte Kontrakt-Summe von 165 000 M. für den gesamten eisernen Oberbau der Niederbaum-Brücke sammt Drehmechanik auf 145 000 M. herab gesetzt. Der Kontrakt wurde darauf im Juli 1878 geschlossen.

(Schluss folgt.)

Der Musiksaal in Basel.

Mitgetheilt von J. J. Stehlin-Burckhardt, Architekt.

Als im vorigen Jahre (Jhrg. 80, No. 67 der Dtsch. Bauztg.) der preisgekürnte Entwurf der Hrn. Gropius & Schmieden für das neue Konzerthaus in Leipzig erschien, ist derselbe wohl allgemein als die glückliche Lösung einer ebenso schönen als interessanten Aufgabe begrüßt worden, wie es denn auch nur billig erscheinen kann, dass die Architektur, diese „versteinerte Musik“, wie sie Göthe bedeutungsvoll genannt hat, ihr Bestes hergibt, wenn es gilt, der hohen Musika einen Tempel aufzubauen.

Gleichwohl bleiben wir hier, wie bei jedem Konzertsaal, über eine wichtige Frage im Zweifel, welche von der Architektur, selbst wenn sie sich wieder verflüchtigen und zu Musik werden sollte, nicht im voraus beantwortet werden kann. — Noch ist die Wissenschaft in Sachen der Akustik zu keinen so positiven, praktisch verwertbaren Resultaten gelangt, dass wir im Stande wären, die Schallwirkung eines Konzertsalles mit Sicherheit zu berechnen. Wir sind vielmehr noch darauf angewiesen, in diesem Punkte den Erfolg fast ausschliesslich vom Zufall zu erwarten.

Um so erwünschter muss es daher sein, auf empirischem Wege einige Anhaltspunkte zu gewinnen, und es dürfte in dieser Hinsicht unter anderen der vor 4 Jahren erbaute, auf S. 161 in 2 Grundrissen und einer Querschnitt-Skizze dargestellte Musiksaal in Basel, welcher in seinen Dimensionen und nach seiner allgemeinen Anordnung mit dem Projekte der Hrn. Gropius und Schmieden durchaus überein stimmt, vielleicht einiges Interesse bieten.

Zur Erläuterung der Grundriss-Anordnung bemerken wir, dass der Basler Musiksaal von der Stadt-Kasino-Gesellschaft im Anschluss und als Erweiterung des schon bestehenden Kasino erbaut worden ist. Weitere Nebenräume waren daher entbehrlich. Um größere Treppen-Anlagen, für welche der Raum fehlte, zu vermeiden, wurde der Saal zu ebener Erde gelegt und damit zugleich ermöglicht, den ringum laufenden Balkon, welcher die bevorzugten Plätze enthält, in der Ebene des ersten Obergeschosses vom Kasino und in direkter Verbindung mit den Sälen desselben anzuordnen.

Von den 1500 Sitzplätzen, die der Saal bietet, liegen ca. 1000 im unteren Raum, ca. 500 auf dem Balkon. Das für 50 Musiker berechnete Orchester-Podium ist so eingerichtet, dass dasselbe bei Gesangs-Aufführungen beliebig vergrößert, bei festlichen Anlässen zurück geschoben und mit dem Balkon durch bewegliche Treppen verbunden werden kann. Hinter demselben befindet sich die Orgel-Tribüne, welche bei Ballfesten auch zur Aufstellung der Tanzmusik dient.

Die Abendbeleuchtung findet durch 4 Kronleuchter von je 72 Flammen statt, welche sich mittels eines besonderen Mechanismus gleichzeitig heben und senken lassen. — Für die Tages-

beleuchtung ist nebst den 10 großen Fenstern noch ein Oberlicht vorhanden, wodurch der Saal auch für Gemälde- und andere Ausstellungen sehr verwendbar wird.

Was die akustischen Eigenschaften anbetrifft, welche von Sängern, Virtuosen und anderen Musikern allgemein anerkannt und gerühmt werden, so ist es Thatsache, dass in dem großen, von keinerlei Säulen oder anderen Stützpunkten unterbrochenen Räumen, der Ton in einer ungewöhnlichen Fülle sich entwickelt und mit einer Leichtigkeit und Reinheit sich fortpflanzt, welche wir in kleineren Lokalen bisher nicht beobachtet haben.

Ueber die hierbei wirksamen Faktoren lässt sich natürlich nicht wohl etwas Bestimmtes behaupten. — Immerhin ist es nicht unmöglich, dass einerseits die Größe des Raumes an sich, andererseits das Verhältniss seiner Abmessungen akustisch günstig wirkt. Bei einer Länge von 36 m, einer Breite von 21 m und einer Höhe von 15 m im Lichten entsprechen diese Abmessungen zufällig genau dem Verhältnisse des goldenen Schnittes, so dass also die Summe der Höhe und Breite gleich der Länge, die Differenz der Länge und Breite gleich der Höhe, die Differenz der Länge und Höhe gleich der Breite ist. —

Als wahrscheinlich günstige Elemente, namentlich für die Resonanz des Saales, sind vielleicht ferner die frei schwebende, an den Wänden mit Wölbungen anschließende Decke und die ebenfalls frei schwebenden Gallerien zu erwähnen, wie es auch denkbar ist, dass die in den Ecken des Saales angebrachten dekorativen Säulen, die ganz frei stehenden Mauern der Langseiten, der auf fester Erde ruhende Fußboden und vielleicht auch die in der Mitte des Plafonds befindliche Glasfläche keine ganz stumme Rolle spielen, sondern durch ihre Schwingungen zur allgemeinen Klangwirkung beitragen.

Vergleichen wir nun den Leipziger Konzertsaal, wie uns derselbe durch die „Deutsche Bauzeitung“ mitgetheilt wurde, so begegnen wir auch hier allen bei der Akustik des Basler Saales muthmaasslichen wichtigen Faktoren. — Insbesondere zeigt derselbe fast genau dieselbe Breite und Höhe bei etwas größerer Länge, welche letztere jedoch in akustischer Hinsicht kaum nachtheilig sein dürfte. — Ebenso begegnen wir der flach gewölbten Decke und ganz ähnlichen frei schwebenden Gallerien, wie auch einer Anordnung der Saal-Ecken, welche, obgleich von der Basler etwas verschieden, doch voraussichtlich ungefähr dieselbe Wirkung erzielen dürfte.

Es kann somit — auch wenn wir zugeben, dass im geheimnissvollen Reiche der Akustik gleiche Ursachen nicht immer gleiche Wirkungen haben und oft eher der Satz „Wenn zwei dasselbe thun, so ist es nicht dasselbe“ zutreffen mag — ein ähnliches Ergebniss, wie beim Basler Musiksaal immerhin mit grosser Wahrscheinlichkeit erwartet werden.

Weiteres über Tripolith.

In unserer diesjährigen No. 4 haben wir mit einigen Worten dieses neuen Baumaterials gedacht, zwar mit Aufzählung der demselben vom Erfinder beigelegten Eigenschaften, aber ohne dieser Aufzählung ein eigenes Urtheil anzuschließen, zu dessen Abgabe uns zum damaligen Zeitpunkte noch alle Unterlagen fehlten. Wenn es sich blos um ein Material für eng umgrenzte Gebrauchszwecke handelte, würden wir es bei jener früheren Anzeige bewenden lassen; wir kommen abermals auf das neue Material zurück, nachdem uns Kenntniss von einigen Resultaten geworden ist, durch welche einzelne Vorfragen so weit gelöst sind, um vermuthen zu lassen, dass der Tripolith berufen sein wird, auf dem Gebiete des Bauwesens eine beträchtlich größere Rolle zu spielen, als die geringe, welche wir früher für denselben voraus gesehen haben.

Tripolith (etwa mit dreifach-Stein zu verdeutschen) ist nach Inhalt der Patentschrift ein Material von nicht gerade einfacher Natur bzw. Herstellungsweise. Die Hauptmasse desselben bildet unreiner Gipsstein, wie derselbe in den untersten Schichten der Gipsbrüche sich findet und wegen seiner Durchaderung mit kieselsaurer Thonerde sonst verworfen wird. 3 Theile des Steins werden mit 1 Th. kiesel. Thonerde gemahlen und 9 Theile des so erhaltenen Gemisches mit 1 Th. Hochofen-Koaks innig gemengt. — Hochofen-Koaks ist durch Gaskoaks ersetzbar, wenn demselben auf 1 Th. 0,6 Th. Eisenglimpahn oder Hammerschlag hinzu gefügt werden. — Die Masse wird in einem Kessel ohne Zusatz

von Wasser unter beständigem Umrühren bis 120° C. erhitzt. Ist dadurch der Wassergehalt des Gipses ausgetrieben, so erfolgt Steigerung der Hitze auf 260° C.; dabei erfolgt als Produkt ein graues Pulver, welches behufs der Abkühlung durch ein schnell rotirendes Zylindersieb geschüttelt wird.

Zusammensetzungen und Herstellungs-Prozesse, ähnlich den beschriebenen, sind wohl schon früher versucht worden, wie es scheint, ohne allen Erfolg. Der Erfinder des Tripoliths, Hr. B. v. Schenck in Heidelberg, wurde auf jenen geführt in dem Bestreben, für den von ihm in großem Umfange betriebenen Guss von Statuetten, Büsten etc. ein Material zu finden, welches in Bezug insbesondere auf Haltbarkeit dem Gips überlegen sei. Schon die bisher vorliegenden Resultate beweisen, dass jenes Bestreben erfolgreich gewesen ist. In Bezug auf Haltbarkeit gegen Stöße leistet Tripolith erheblich mehr als Gips aus dem Grunde, dass an die Tripolith eine gewisse Zähigkeit getreten ist, welche vielleicht durch kristallinische Formen hervorgerufen wird, die von denen des gewöhnlichen Gipses sich unterscheiden.

Mit der Zähigkeit verbinden sich beim Tripolith anderweitige günstige Eigenschaften. Das Material erlangt eine relativ große Härte und erhärtet im Wasser wie auch an der Luft, und Sand. Dasselbe lässt sich sowohl gut gießen, als zu gewöhnlichem Wandputz, als endlich beim Mauern zum Füllen und Ver-

streichen der Fugen verwenden und nimmt beim Putz sowohl als beim Guss einen hohen Grad von Glätte an. Es haftet sehr gut, sowohl auf Stein als auf Eisen; es schwindet weder, noch treibt es, so dass Rissebildungen anscheinend ganz ausgeschlossen sind. Der Farbenton des Tripoliths ist ein angenehmes Blaugrau, der ihn geeignet macht bei vielen Verwendungen ganz ohne Farbenüberzug belassen zu werden; doch nimmt er Farben aller Art mit Leichtigkeit an. Endlich ist zu erwähnen, dass zwar das erste vorläufige Abbinden des Materials ziemlich rasch erfolgt, dass aber der Bindeprozess von langer Dauer ist, da derselbe anscheinend über Monate sich erstreckt, sowie dass das spezifische Gewicht des Tripoliths um ca. 15 Proz. geringer als das spezif. Gewicht des Gipses ist. Letztere Eigenschaft in Verbindung mit der der Zähigkeit, haben dem Material eine umfangreiche Verwendung als Verband-Material in chirurgischen Kliniken verschafft.

Es folgt aus dem Vorstehenden, dass man es bei demselben mit einem Mörtelmaterial zu thun hat, welches sowohl den Luftmörteln als den hydraulischen Mörteln zuzuzählen ist; den Luftmörteln wird dasselbe indessen näher stehen als den Wassermörteln.

Die Fabrikation des Tripoliths geschieht bis jetzt ausschließlich am Wohnorte des Erfinders, in Heidelberg. Hergestellt werden 2 Qualitäten, die bezw. für Verbandszwecke in der Medizin und für Bauzwecke dienen sollen; indessen ist auch die erst genannte Sorte für Bauzwecke geeignet. Sie ist hierfür der andern sogar überlegen; bei besserer Qualität natürlich auch theurer.

Was den Kostenpunkt überhaupt betrifft, so ist dazu anzuführen, dass derselbe heute noch in zu hohem Maasse von den Transportpreisen abhängig ist. Erst wenn durch die von dem

Erfinder beabsichtigte Errichtung von Fabriken an verschiedenen Orten Deutschlands jene für eine Mehrzahl von Orten in nahe Uebereinstimmung gebracht sein werden, können Kostenvergleiche auf allgemeinerer Grundlage angestellt werden. Vorläufig lässt sich höchstens sagen, dass die Kosten sich nicht höher als bei Gips stellen, wahrscheinlich sogar etwas geringer, wenn diejenigen Mischungen mit Sand oder Kalk, welche man nach den bisherigen Erfahrungen als zulässig ansehen darf, in längeren Erfahrungen sich als genügend bestätigen sollten.

Um zu resumiren, so lässt sich heute schon sagen, dass in dem Tripolith die Baupraxis wahrscheinlich ein neues Material gewonnen hat, für welches sehr ausgedehnte Gebrauchszwecke, sowohl im sogen. innern Ausbau (Putz- und Stuckateur-Arbeiten) als auch für gewöhnliche Maurerarbeiten und Facadenputz, als endlich für Arbeiten, bei denen Feuchtigkeit oder Nässe mitwirken, sich eröffnen. Mehrere Eigenschaften des neuen Materials, als z. B. Frostbeständigkeit und Verhalten gegen Atmosphärrillen so wie gegen sonstige Zerstörungs-Ursachen, Verhalten gegen beträchtliche Temperatur-Wechsel, Beständigkeit seines Verhaltens und Anderes bleiben zwar noch durch die Erfahrung fest zu stellen, bevor man mit einiger Sicherheit die Grenzen jenes Verwendungs-Gebiets ziehen kann. Immerhin dürfen wir uns nach den bis jetzt mit dem neuen Material erreichten Resultaten für berechtigt halten, dasselbe der näheren Aufmerksamkeit der Fachgenossen zu empfehlen und dieselben namentlich zur Anstellung umfassender Versuche einzuladen, welche ja wenig kostspielig sind und dabei in nicht langer Zeit die Antwort auf die noch schwebenden Fragen bringen werden.

— B. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 18. März 1881. Anwesend: 54 Mitglieder; Vorsitzender: Hr. Haller.

Ausgestellt sind: von Hrn. Philippi: ältere Pläne des Vatikans und der Peterskirche; von Hrn. Cohrs: polirte Tafeln von schwedischem Granit aus den Steinbrüchen der Firma Kullgren in Uddwalla; von Hrn. Hauers: ein von Hrn. Peiffer angefertigtes Gipsmodell des Wentzel'schen Hauses in Winterhude; von Hrn. Lange: Proben von Kesselstein, losgebrochen von den oberen Wandungen eines Leaders. — Hr. Ingenieur Werner ist in den Verein wieder eingetreten.

Nach Erledigung der Eingänge referirt Hr. Bargum über das dem Verbands-Vorstande zu ertheilende Antwortschreiben auf die Frage, ob eine Vertretung des Verbandes im Volkswirtschaftsrath anzustreben sei. — Dasselbe verneint die Frage: Erweise es sich später als wünschenswerth, im Interesse des Bauwesens Einfluss auf die Verhandlungen des Volkswirtschaftsrathes zu gewinnen, so seien die dazu geeigneten Schritte alsdann zu erörtern. Eine direkte Vertretung des Verbandes in demselben würde, wenn überhaupt erreichbar, den gewünschten Erfolg kaum herbei führen. Die Versammlung stimmt der Absendung dieses Schreibens zu.

Hr. Peiffer bespricht die ausgestellten Granitproben und empfiehlt dabei die Anwendung soliden Materials aufs wärmste. Die Preise für polirten Plattenbelag stellen sich auf 135 \mathcal{M} pro qm , für einen Säulenschaft von 3 m Höhe auf 700 \mathcal{M} .

Auf Antrag des Vorstandes werden in die Kommission für das Stiftungsfest gewählt die Hrn. Hastedt, Reiche, Krutisch, Viol, Paul Ehlers und von Freeden.

Die ausgestellte reiche Sammlung älterer Kupferstiche, die Peterskirche und den Vatikan darstellend, wird durch Hrn. Philippi erläutert. Indem derselbe gleichzeitig zahlreiche Blätter der Publikationen von Geymüller und Letarouilly vorzeigt, wird ein Ueberblick über die allmähliche Ausbildung dieser Bauwerke gegeben, namentlich über das Emporwachsen der Peterskirche aus der alten Basilika unter theilweiser Benutzung des Zirkus Nero's. Das Grab des St. Peter blieb dabei im Centrum der Kuppel der jetzigen

Peterskirche. Hr. Philippi schloss seinen mit vielem Beifall aufgenommenen hoch interessanten Vortrag mit der Bemerkung, dass wohl kein Platz der Welt für den Architekten so lehrreich sei, als der geschilderte, wo in den großartigen Bauwerken der Bramante, Peruzzi, San Gallo, Michel Angelo etc., welche geschaffen seien unter der Mitwirkung des ganzen Erdkreises, Vorzüge und Fehler so offen zu Tage liegen; er bitte deshalb Alle, welche dazu Gelegenheit hätten, für eine Vervollständigung der Vereins-Bibliothek in dieser Richtung zu sorgen, da es für den Rom besuchenden Architekten von unschätzbarem Nutzen sei, schon vorher die Hauptzüge der Bauten, die er studiren wolle, zu kennen.

Hr. Hauers erklärte zum Schluss kurz das durch ein Gipsmodell dargestellte Projekt zu einem Wohnhause für Hrn. Wentzel in Winterhude. Für die theilweise ungewöhnlichen Formen des Entwurfes war die wohl selten vorkommende Vorschrift des Bauprogramms maassgebend, dass das an einem Nebkanal der Alster belegene Gebäude im Souterrain vom Boot aus unmittelbar zugänglich sein und ausserdem ein Schwimmbassin enthalten solle. Um die Weiterverbreitung der im Keller sich bildenden Dünste in das Haus zu verhindern, war jede direkte Kommunikation zwischen beiden zu vermeiden. — y.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 28. März 1891. Vorsitzender: Hr. Hobrecht; anwesend 210 Mitglieder und 6 Gäste.

Der Hr. Vorsitzende widmet dem plötzlich verstorbenen Rektor der Technischen Hochschule, Hrn. Geh. Reg.-Rth. Prof. Wiebe, einen warmen, tief empfundenen Nachruf. Die Versammlung erhebt sich zu Ehren des Dahingeschiedenen von den Plätzen. — Hr. Wallé legt Photographien des von der Geburtsstadt Schinkels, Neu-Ruppin, beabsichtigten Denkmals für den berühmten Meister vor und fordert zur Zeichnung von Geldbeiträgen für dasselbe auf. — Hr. Adler hält den an anderer Stelle d. Bl. besprochenen Vortrag über Schinkels Lehrer, Friedrich Gilly. — Hr. E. H. Hoffmann theilt u. a. einige, aus der Praxis entnommene Erfahrungen über die Beseitigung von Boden unter Wasser mittels Spülung mit. — e. —

Vermischtes.

Schinkel-Denkmal in Neuruppin. Wir entsprechen gern dem Wunsche, an dieser Stelle u. Bl. nochmals ausdrücklich auf eine Bitte hin zu weisen, welche Hr. Landesbaurath Bluth in einer der letzten Sitzungen des Berliner Architekten-Vereins an die Mitglieder desselben — und über diesen Kreis hinaus — an die deutsche Fachgenossenschaft richtete. Die Stadt Neuruppin hat am 100. Geburtstag Schinkels den Grundstein zu einem Denkmal dieses ihres größten Sohnes gelegt, welches aus einer von dem Bildhauer Wiese modellirten, etwa 2 m hohen Bronze-Statue auf Granit-Sockel bestehen soll. Die Sammlungen für diesen Zweck haben jedoch nicht mehr als 3000 \mathcal{M} ergeben und es ist daher, selbst wenn der preussische Kunstfonds eine grössere Summe beisteuert, die Aufbringung weiterer Mittel erforderlich. Es liegt der Gedanke nahe, dass solche in erster Linie von den Berufsgenossen des grossen Meisters, die sein Andenken soeben feierlich begangen haben, beschafft werden möchten und es ergeht demnach an dieselben die Bitte, hierzu ein Scherflein beizusteuern. — Der Berliner Architekten-Verein wird sich der Sammlung betreffender Beiträge gern unterziehen; auch die Expedition u. Bl. ist gern bereit, solche entgegen zu nehmen.

Neue Konstruktion eines Klostergewölbes. Das Eigenthümliche der in den Figuren auf S. 160 dargestellten Konstruktion beruht in der Verschiebung des Gewölbes über dem — rechteckig gedachten — Grundriss, so weit, dass eine sogen. Uebereckstellung entsteht, welche die Anordnung von Zwickeln erforderlich macht. Hat man es mit schwachen Widerlagern zu thun, so lassen sich in den Zwickeln bequeme Eisenanker (e, f, g, h) anordnen, welche die Standsicherheit der Ecken entsprechend verstärken.

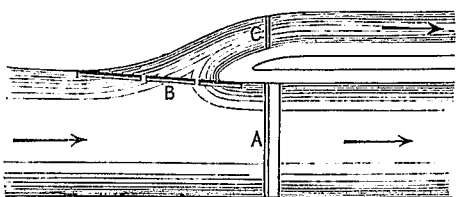
Ist durch Aufmauerung der Zwickel das Achteck t, u, v, n, p, q, r, s erreicht, so wird in der gewöhnlichen Weise, das ist parallel den Seiten des Grundrisses, weiter gewölbt. Dabei sind über den Hauptdiagonalen Lehrbögen aufzustellen, nach deren Form durch Vergatterung sich leicht die Lehrbögen der Kehlen no, po, qo etc. ergeben.

Die beschriebenen Gewölbe sind, ebenso gut wie die gewöhnlichen sowohl als auch die böhmischen Kappen, zu Uebervölbung von Wohnräumen etc. geeignet, zumal die Felder derselben bequeme Gelegenheit zu dekorativer Behandlung bieten.

Oppeln, Herbst 1880.

Hadra,
Zimmer- und Maurermeister.

Schutz der Gewerbekanäle gegen Treibeis. Bei Kanälen von einiger Ausdehnung veranlasst der Eintritt des Treibeises vielfache Störungen und Stopfungen, wodurch nicht selten Ueberfluthungen der Ufer und andere Misstände sich ergeben. Man hat dagegen hölzerne und eiserne Rechen an der Einmündung u. a. m. angeordnet. Diese Hilfsmittel sind aber ziemlich kostspielig und müssen zudem



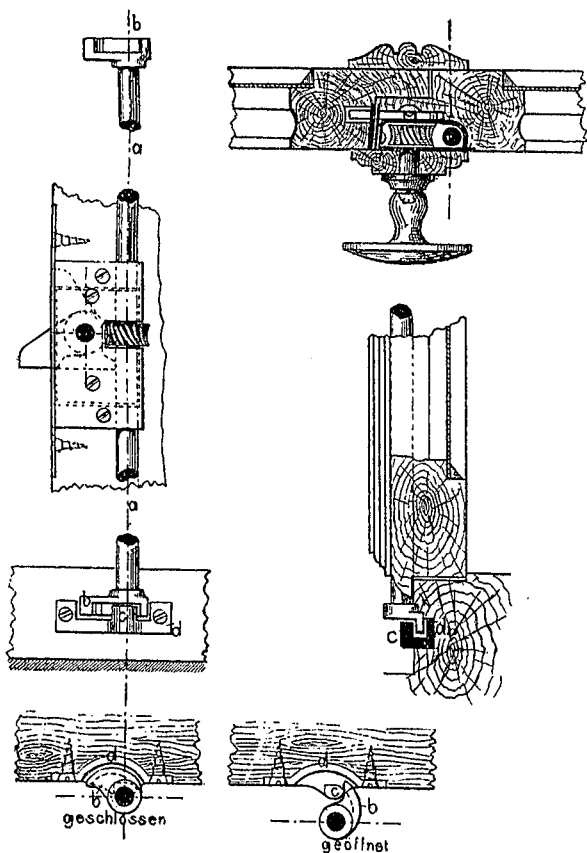
ständig eisfrei gehalten werden, indem sonst das Eis sich leicht fest setzt und den Wasserzufluss hindert oder erschwert. Eine einfache Vorrichtung, welche zwar nicht neu, aber doch auch nicht allgemein bekannt ist, hat in dem strengen Winter 1879/80 gute Dienste geleistet.

Es wurden Langhölzer von 25–30 cm Durchmesser möglichst streichend und zwar schwimmend vor der Kanal-Einmündung befestigt; diese Streichen genügend, um den Kanal von Treibeis fast vollständig frei zu halten. Dabei ist nun erforderlich, dass im Flusse wenigstens ein Kanal bis zur Stauvorrichtung, wo eine solche vorhanden ist, beziehungsweise bis zu deren Grundablass offen gehalten wird, damit das Treibeis unter das Wehr gelangen kann.

Waldshut in Baden, Januar 1881.

Schuster, Ingenieur.

Patentirter Verschluss für Fenster und Thüren von Bretschneider & Krüger, Berlin S.O., Elisabethufer 48. Diese unter dem Namen „Schnecken-Verschluss“ eingeführte Neuerung verwendet auf der Achse des Griffs oder der Olive einen Vorreiber, als Haupttheile aber 2 exzentrische Daumen (b, b'), die auf oberes und unteres Ende einer mit dem Fenster oder der Thür gleich hohen Rundstange (a) sitzen. Die Daumen schieben sich beim Schließen hinter Wulste (c, c') von Kloben (d, d'), während sie beim Öffnen sich von den Wulsten



lösen, indem sie gleichzeitig gegen die hintere Fläche des Klobens drücken und dadurch das Lösen des betr. Flügels bewirken. Die Stange empfängt ihre Drehung durch ein aufgestecktes Schneckenrad, in welches ein eben solches Rad eingreift, das auf der Achse des Vorreibers steckt.

Der neue Verschluss sichert ein wirksames Anziehen sowohl als ein kräftiges Losdrücken des Fensterflügels, Vorzüge, die namentlich bei verquollenen Fenstern von Bedeutung sind. Selbstverständlich bedingen dieselben Konstruktionen, die, weil nicht gerade einfach, den Verschluss gegen die sonst üblichen etwas vertheuern müssen. Noch ist zu bemerken, dass bei der großen Reibung, die den Schneckenrädern eigen ist, diese zur leichten Gangbarkeit wohl der Oelung bedürfen werden. —

Aus der Fachliteratur.

Die Bauten, Entwürfe und Skizzen von Gottfried Semper k. k. Oberbaurath. Gesammelt und herausgegeben von Manfred Semper, Architekt. I. Lieferung. Leipzig, G. Knapp Verlagsbuchhandlung. E. Nowik.

Die durch den ältesten Sohn des verstorbenen Meisters seit längerer Zeit in Aussicht gestellte Veröffentlichung von Gottfried Sempers künstlerischem Nachlass hat nunmehr bestimmte Form angenommen. Eine erste Lieferung und der Plan des Werks, dessen Weiterführung von dem Ergebniss der gleichzeitig eröffneten Subskription auf dasselbe abhängig gemacht ist, liegen uns vor.

Auf 130 Tafeln von 30/50 cm Stichgröße sollen 12 ausgeführte Bauten, 21 größere und eine Anzahl kleinerer Entwürfe Sempers durch Kupferstich, einzelne Facsimiles im Farbendruck, zur Darstellung gebracht werden. Die Ausgabe soll in 26 Lieferungen von je 5 Tafeln erfolgen, deren Preis auf 10 M fest gesetzt ist; die Vollendung des ganzen Werks könnte im Laufe von 2 Jahren erreicht werden. In der vorliegenden 1. Lieferung sind enthalten: Seitenfäçade zum Entwurf einer Synagoge für Paris (1850), Bestattungswagen des Herzogs von Wellington (1852), Grundriss der Eidgen. Sternwarte zu Zürich (1861) und Gesamt-Grundriss des Entwurfs zum Ausbau der Hofburg, der Hof-Museen und des Hofburg-Theaters in Wien (1867–79). Die Ausstattung erscheint des Zwecks nicht unwürdig. Lässt sich im Stich und Druck auch noch Vollkommenes erreichen und dürfte für ein so großes Format wohl die Wahl eines stärkeren Papiers angezeigt sein, so ist zur Entschuldigung anzuführen, dass die an der Herstellung des Werks thätigen Kräfte zum Theil vor einer neuen Aufgabe gestanden haben. Es darf wohl mit Sicherheit erwartet werden, dass die folgenden Lieferungen in dieser Beziehung nichts mehr zu wünschen lassen werden.

Die Bedeutung Semper's für die Baukunst der Gegenwart ist im vorigen Jahrgange dieser Zeitung von berufener Seite so eingehend gewürdigt worden, dass wir über dieselbe kein Wort zu verlieren brauchen. Angesichts dieser in unseren Tagen mehr als je tonangebenden Bedeutung des Meisters konnte es nicht tief genug beklagt werden, dass seine schöpferischen Leistungen der Öffentlichkeit bisher nur zu so geringem Theile und so unvollkommen bekannt waren. Sein Einfluss wird in ungleich weiteren Kreisen Boden gewinnen und reichste Früchte tragen, wenn durch das im Erscheinen begriffene Werk erst die Möglichkeit gegeben ist, in sein Walten und Wirken tiefer eindringen zu können. Kommt das Unternehmen damit einerseits einem wirklichen Bedürfnisse entgegen, so will es andererseits dem verstorbenen Großmeister deutscher Baukunst für alle Zeiten ein würdiges Denkmal schaffen und verdient nach diesem Gesichtspunkte hin nicht minder die wärmste Unterstützung.

Möchten diese Zeilen dazu beitragen, ihm solche zuzuführen. Es wäre beschämend, wenn der Muth und die Opferwilligkeit der Männer, die dem schwierigen Werk in Erfüllung einer Pietäts-Pflicht sich geweiht haben, ohne Erfolg blieben! — F. —

Personal-Nachrichten.

Preussen.

Brth. Prof. Ende u. Prof. Otzen zu Berlin sind als etatsmäßige Professoren an der Kgl. Techn. Hochschule zu Berlin angestellt worden. — Dem Brth. Dr. Schubert, Dozent a. d. landwirth. Hochschule zu Berlin, ist das Prädikat „Professor“ verliehen.

Ernannt: Der Reg.-Bnstr. Lünzner zum Kgl. Kreis-Bauinspektor zu Winzig, Reg.-Bez. Breslau.

Versetzt: Der bish. in d. Kgl. Minist. f. Landwirthsch. etc. angestellte Bauinsp. Balzer zu Berlin als Kgl. Kreis-Bauinspektor nach Münster.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. E. v. L. in Riga. Hiesige Bezugsquellen für öffentliche (elektrische) Feuermelder, die durch Drücken auf einen Knopf ein bestimmtes Läutesignal geben, sind Siemens & Halske, S.W., Markgrafenstr. 94 und Gebrüder Naglo, S.O., Waldemarstraße 44. — Automatische Feuermelder, deren es ziemlich zahlreiche Konstruktionen giebt, leiden im allgemeinen an einer ziemlichlichen Unsicherheit der Funktionirung, die theils durch die Konstruktion selbst, theils durch die ungewisse Lage des Apparats zu der Ausbruchsstelle eines Brandes bedingt ist. Meist geben diese Apparate erst an, nachdem eine beträchtliche Erhitzung — d. h. eine ziemlichliche Ausbreitung des Feuers eingetreten, also der günstigste Zeitpunkt um den Brand zu bekämpfen schon vorüber ist. Neuerdings wird ein automatischer Feuermelder von Brown & Bogen empfohlen, der von den oben angedeuteten Mängeln relativ frei sein soll. Die Konstruktion desselben ist im „Engineering“ Bd. 31, S. 218 beschrieben und nach dieser Quelle im Heft 3 pro 1881 der Elektrotechnischen Zeitschrift. Wir glauben dass nach diesen Beschreibungen leistungsfähige Offizinen den Apparat unschwer anfertigen können.

Inhalt: Zur Baugewerkschul-Frage. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Cassel. — Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Vermischtes: Baugewerkschule zu Langensalza. — Patentirter Ofen mit Ventilations-Einrichtung und Sicherheitsklappe. — Massive Gewölbe mit

geringem Gewicht. — Abbruch der mittelalterlichen Mauer-Thürme in Spandau. — Rohrgerüste als Ersatz für Schalung bei Decken. — Treppen aus Eisen. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Zur Baugewerkschul-Frage.

Kann man auch nicht gerade mit Zahlen belegen, so darf man doch als sicher ansehen, dass in Preußen die Baugewerkschulen bisher zu den Stiefkindern der Unterrichts-Verwaltung gehört haben. Die Pflege, die der baugewerbliche Unterricht an den früheren Provinzial-Gewerbeschulen erfuhr, ist von jeher recht ungenügend — um nicht zu sagen ungünstig — gewesen und eigene Schulen für diesen Unterricht besaß der Staat nicht, wenigstens nicht vor dem Jahre 1866, wo ihm das Geschick mit der Provinz Hannover die blühende Baugewerkschule zu Nienburg a. W. in den Schooß warf. — Dass man in maßgebenden Kreisen die Bedeutung dieser Schulen bis in die neueste Zeit hinein unterschätzt oder sich über sie im Unklaren befunden hat, mag billig daraus geschlossen werden, dass, während in einer größeren Zahl deutscher Staaten (Sachsen, Württemberg, Bayern, Braunschweig) das Baugewerkschulwesen einer sorgfältigen Pflege sich erfreute, der preussische Staat etwa so viel wie gar nichts that und dieses Gebiet gänzlich den Bemühungen von Kommunen und Privaten überließ. Er fand es im allgemeinen nicht einmal nothwendig, ein Aufsichtsrecht über die entstehenden Schulen wahrzunehmen, ja er übte sogar gegen offenbaren Schwindel eine Toleranz, die anderweitig in Preußen kaum wieder anzutreffen war. Er ward in solcher Weise direkt Mitschuldiger an der Entstehung eines Industrieritterthums auf diesem Gebiete, an Zuständen, die das gerade Gegentheil von würdigen sind.

Erst als die Klagen über den nach Einführung der Gewerbe-freiheit rapide fortschreitenden Verfall der Tüchtigkeit des Bauhandwerkerthums zu zahlreich geworden waren, um länger überhört werden zu können, als die staatliche Bauverwaltung die Misslichkeit der Zustände bei den eigenen Ausführungen zur Genüge kennen gelernt hatte — erst da vermochte in den betr. Kreisen der Gedanke an Förderung des baugewerblichen Unterrichts durch den Staat einige Wurzeln zu schlagen. Was zunächst gaschah, war die Zuwendung einiger mageren Subventionen an etliche Schulen städtischen Eigenthums, denen man damit die Möglichkeit sicherte, der Konkurrenz und der Unreellität anderer neuerer Anstalten gegenüber sich einigermaßen zu halten. Doch war diese Unterstützung unzureichend, um die wenigen so bevorzugten Schulen in den Stand zu setzen, es zu einer den vorhandenen natürlichen Bedingungen entsprechenden Blüthe zu bringen.

Eine etwas weiter reichende Pflege des sehr vernachlässigten Gebiets trat mit dem Jahre 1879, d. h. alsbald mit dem Uebergange der Verwaltung des gewerblichen Bildungswesens vom Handelsministerium an das Ressort des Kultusministers ein. Mit mehreren Gemeinden, welche sich im Besitze von Baugewerkschulen befanden, wurden Verabredungen über Gewährung fortlaufender Zuschüsse getroffen. Man ließ sich die Unterrichtspläne dieser Anstalten vorlegen, sorgte für Einhaltung gewisser Normen bei denselben und bot zur Einrichtung von Abgangsprüfungen die Hand. Man gab auch den Absolventen dieser Schulen, gegenüber den von Privat-Anstalten eine gewisse Empfehlung mit auf den Lebensweg und unternahm einige schüchterne Anläufe gegen zu weit gehende Ausschreitungen von Privat-Anstalten, ohne aber, dass man sich zu Schritten verstanden hätte, die geeignet gewesen wären, das Uebel an der Wurzel zu packen.

Offenbar bewegte die Verwaltung sich auf dem neuen unbekannten Gebiete bis dahin mit einer so weit gehenden Vorsicht, dass allen Möglichkeiten die Thür offen blieb. So ist es zu erklären, dass bis heute noch alles Geschehene den Charakter des Provisoriums trägt, dass Vieles in der Schwebe gehalten, Vieles ganz unangegriffen geblieben ist und dass eigentlich niemand sich eine genauere Vorstellung über die letzten Zielpunkte der Verwaltung zu bilden vermochte. Aus dieser, den bestehenden Verhältnissen gegenüber vielfach drückend empfundenen Stimmung heraus ist ein Artikel geschrieben, den unsere vorjährige No. 89 gebracht hat, auf welchen wir hier, um Wiederholungen zu vermeiden, ausdrücklich hinweisen wollen.

Seitdem ist einiges Licht in diese Dinge gekommen, insbesondere durch eine „Denkschrift über die Entwicklung der gewerblichen Fachschulen in Preußen“, welche der kürzlich versammelt gewesen ständigen Kommission für das technische Unterrichtswesen vorgelegt worden ist. Wir erfahren aus diesem Schriftstücke, dass die Unterrichts-Verwaltung darauf hinaus geht, im Zusammenwirken mit den betr. Städten eine Anzahl bereits bestehender Baugewerkschulen in angemessener Weise zu reorganisiren und einige neue dazu ins Leben zu rufen. Wenn alles jetzt Geplante gelingt, so werden künftig in Preußen 10 alles staatlich subventionirte Baugewerkschulen bestehen, die sich ziemlich gleichmäßig über die Monarchie ausbreiten, da man als Orte dafür Nienburg a. W., Eckernförde, Hötter a. W., Idstein i. Taunus, Dt. Crone, Berlin, Köln, Breslau (8 bestehende Schulen), Erfurt und Königsberg i. Pr., (wo Schulen heute noch nicht vorhanden sind) ins Auge gefasst hat. Die Unterrichts-Verwaltung verlangt, dass die betr. Gemeinden für ausreichende Schulräume sorgen, dass die Lehrerschaft eine entsprechende ist, die Klassen in der Regel nicht mehr als 30 Schüler

zählen und die Lehrbesoldungen nach einem fest gesetzten Etat gezahlt werden, über dessen angemessene Normirung indessen zur Zeit die zwischen den beteiligten Ministerial-Ressorts eingeleiteten Verhandlungen noch nicht zum Abschluss gelangt sind. Erfüllen die Gemeinden diese Anforderungen, so soll regierungsseitig ein Zuschuss zur Erhaltung der Schulen geleistet werden, welcher die Hälfte der durch die eigenen Einnahmen derselben nicht gedeckten Kosten beträgt.

Was das Verhalten der Verwaltung solchen, zur Zeit schon bestehenden zahlreichen (etwa 10—12) Anstalten gegenüber betrifft, die bisher ohne Staats-Unterstützung geblieben sind, so hat die Unterrichts-Verwaltung sich endlich überzeugt, dass die bisherige Toleranz schwer wiegende Bedenken besitzt und nicht wohl fernerweit geübt werden kann. Die Konzessionirung solcher Schulen soll daher in Zukunft an die Genehmigung des Kultusministers gebunden sein, der dieselbe versagen wird, sobald gewisse Voraussetzungen in Bezug auf die Unterrichts-Lokalitäten, die Zahl und Beschaffenheit der Lehrkräfte, die Sicherstellung der erforderlichen Geldmittel etc. unerfüllt sind. Nach gleichartigen Normen soll übrigens auch eine Prüfung der bereits bestehenden Anstalten vorgenommen werden. — Als endlicher Schritt ist die allgemeine Einführung eines Normal-Prüfungs-Statuts in Aussicht genommen, mit dessen Abfassung demnächst eine besondere Kommission betraut werden soll; in demselben wird die Mitwirkung eines Regierungskommissars und einiger Baugewerke vorzusehen sein. — Selbstverständlich wird das Prüfungs-Statut direkt der Einführung eines Normal-Unterrichts-Plans für die Baugewerkschulen vorarbeiten.

Wir gestatten uns den hier vorgeführten Absichten der Unterrichts-Verwaltung einige Bemerkungen beizugeben. — Es bestehen zur Zeit in Preußen u. W. unter verschiedenen Namen im ganzen etwa 20 Anstalten, bei denen die Ertheilung baugewerblichen Unterrichts der Hauptzweck ist. Einige wenige darunter sind reine Privat-Unternehmungen; die Mehrzahl ist aus dem Zusammenwirken von Privaten mit städtischen Gemeinden hervor gegangen; eine Restgruppe bilden die rein staatlichen Anstalten zu Nienburg a. W. und 4 oder 5 Schulen, welchen in den letzten Jahren eine regelmäßige staatliche Unterstützung zu Theil geworden ist und die dafür der Unterrichts-Verwaltung die Uebung eines ziemlich weit greifenden Aufsichtsrechts zugestanden haben.

Genauer über die Frequenz dieser Anstalten ist nicht bekannt; wir glauben aber, nach den Berichten, welche vorliegen, die Besucherzahl aller Anstalten zusammen genommen — soweit dieselben dem Stande der Bauhandwerker angehören — auf 1600—2000 annehmen zu dürfen, d. i. auf nicht mehr als etwa 1 Prozent der nach der preussischen Gewerbe-Zählung vom Dezember 1875 den Baugewerben zuzurechnenden Personenzahl von nahezu 200 000. Läge nicht schon in dem Bestehen einer größeren Anzahl von Privat-Instituten, mit theilweise sehr hohem Unterrichtsgelde (über 100 M. pro Halbjahr) und in der großen Frequenz, die einzelne Schulen in Nachbarstaaten (z. B. die Holzmindener Schule) sich erworben haben, der Beweis dafür vor, dass dem vorhandenen Bildungsbedürfniss der Bauhandwerker in Preußen bisher nur in sehr unzureichendem Maße entsprochen ist, so würde durch die obige Prozentzahl dieser Beweis sofort erbracht sein.

Nimmt man als günstigsten Fall den an, dass die geplanten in direkter Beziehung zur Unterrichts-Verwaltung stehenden 10 Schulen — s. oben — demnächst eine Gesamt-Frequenz von etwa 2000 erreichen werden, und dass den daneben bestehenden 10 Privatanstalten ebenfalls etwa 1000 Schüler verbleiben, so würde als Resultat der neueren Bestrebungen der Unterrichts-Verwaltung die Hebung des bisherigen Prozentsatzes der Unterrichteten von 1 Prozent bloß auf 1,5 Prozent sich ergeben — jedenfalls nur ein ungenügender Zuwachs im Vergleich zu einem Bedürfnisse, welches zweifellos erheblich weiter reicht. Und da der faktischen Errichtung von 10 staatlichen, bezw. halbstaatlichen Anstalten zur Zeit an den Gemeinden angesonnenen hohen Kosten noch große Schwierigkeiten entgegen stehen — so große, dass vorläufig noch Zweifel an der Errichtung jener Zahl gerechtfertigt sind, so ergibt sich für uns der Schluss: dass die Opfer, auf welche die Regierung bis jetzt sich vorbereitet, unzulängliche sind und dass beim Beharren derselben auf dem bisher eingenommenen Standpunkte eine ausreichende Aufbesserung des ungünstigen Standes des baugewerblichen Unterrichts in Preußen noch nicht erhofft werden kann. Die Privat- und Halbprivat-Institute brauchen daher für ihre Existenz kaum zu fürchten, auch für den Fall nicht, dass der Staat seine Drohungen nach weit gehender Einmischung in ihre Verhältnisse verwirklichen sollte, wie wir es zur Hebung des geschädigten Ansehens dieses Unterrichts und um die soliden Anstalten nicht durch die Leichtfertigkeit unsolider noch ferner beeinträchtigt zu sehen, allerdings wünschen müssen.

Es ist von Seiten, welche dem Baugewerbe selbst angehören, oder doch demselben nahe stehen, die Förderung der staatlichen und halbstaatlichen Anstalten, gewissermaßen auf Kosten der

Privat-Institute, als nicht ganz gerechtfertigt hingestellt worden. Wir möchten derartige Auslassungen, zum Theil auf unzureichende Kenntniss der bestehenden Verhältnisse, zum andern Theil auf drohende Interessen-Verletzung und zu einem endlichen Theil auf gewisse Tendenzen zurück führen, die in den Kreisen der Baugewerke selbst eine — wir wissen nicht wie weit greifende — Vertretung finden. Es macht sich in diesen Kreisen augenscheinlich das Bestreben geltend, die Baugewerkschulen in eine enge Verbindung mit den heutigen Baugewerken-Vereinen, d. i. den Vorläufern der demnächst muthmaßlich wieder auflebenden Innungen zu bringen. So natürlich wir dieses Bestreben finden und so sehr wir die Berechtigung desselben innerhalb einer gewissen Grenze anerkennen, so unerwünscht halten wir es vom Standpunkte der sichern und günstigen Entwicklung dieser Schulen aus, dass jene Verbindung schon heute zu einer engeren sich gestalte, d. h. früher als die Baugewerkschulen feste Formen angenommen haben, welche dieselben zur Wahrung eines gewissen nothwendigen Maasses von Selbständigkeit befähigen. —

Den beabsichtigten Erlass eines Prüfungs-Reglements und strenge regierungsseitige Ueberwachung der Prüfungen, wird man als durchaus heilsam anerkennen müssen; nicht minder auch die Aufstellung von Normal-Unterrichtsplänen, voraus gesetzt, dass diesen nicht allzu sehr spezialisirt, sondern der Beweglichkeit der einzelnen Schulen ein gewisser Spielraum gelassen wird. Dieser ist nöthig theils um den bei dem lebhaften Fortschreiten der Technik dem Unterricht vielfach zuwachsenden neuen Stoff ohne Zeitverlust aufnehmen und angemessen eingliedern zu können; er ist aber noch mehr nöthig aus dem Grunde, dass den einzelnen Baugewerkschulen gewisse Verschiedenheiten der innern Einrichtung, der Menge und Art des Lehrstoffs durchaus gewahrt werden müssen. Das Erforderniss hierzu erfleht zunächst aus örtlichen Bedingungen, mehr aber noch aus der Ungleichheit des Schülermaterials, das den Baugewerkschulen erfahrungsmässig sich zuwendet. Mit Schülern, welche die abschließende Bildung einer höheren Bürgerschule oder die mehr oder weniger unvollendet gebliebene Bildung einer Realschule oder eines Gymnasiums — ja in Einzelfällen selbst die volle Ausbildung solcher Anstalten — mitbringen, sitzen die mit mehr oder weniger Erfolg durch die gewöhnliche Volksschule gegangenen Schüler, zuweilen sogar in einem Alter, bei denen von den Elementen der Schulbildung bereits ein gut Theil wieder verloren gegangen ist, auf derselben Bank. Es würde uns als das Zweckmässigste erscheinen, diesen großen, nicht zu beseitigenden Ungleichheiten durch eine gewisse Verschiedenartigkeit in den einzelnen Schulen Rechnung zu tragen, so dass z. B. einige Schulen mehr auf das besser vorgebildete junge Schülermaterial, andere auf das ge-

ringere und noch andere vielleicht auf das handwerklich schon sehr weit vorgebildete, im reiferen Alter stehende Schülermaterial eine gewisse Anziehungskraft ausüben. Diesen Verschiedenheiten wird in dem Normal-Lehrplan Rechnung zu tragen sein, theils in der Art und den Gegenständen des Unterrichts, theils auch in der Dauer des Lehrgangs, welcher letztern man daher nicht allgemein auf 4 (Halb-) Jahre fest setzen darf; es müssen vielmehr außer 4-jährigen Kursen noch 3-jährige und neben diesen vielleicht auch 1-jährige eingerichtet werden.

Die Aufstellung eines gesunden Normal-Lehrplans der Baugewerkschulen wird hiernach eine keineswegs einfache Aufgabe sein; man muss daher wünschen, dass dieselbe in die Hände von Kräften, denen besondere Erfahrungen auf diesem Gebiete zur Verfügung stehen, gelegt werde, die dann auch für die sachgemäße Uebertragung der Pläne in die Praxis die nöthigen Direktiven geben könnten. Es erscheint uns angezeigt, bei dieser Gelegenheit der Unterrichts-Verwaltung die Frage zur Erwägung zu stellen: ob es sich nicht empfiehlt in die „ständige Kommission“ ein in die Fragen des Baugewerk-Schulwesens durch eigene praktische Erfahrungen eingeweihtes Mitglied zu berufen, das demselben bis jetzt noch fehlt. —

Wir berühren endlich noch kurz den wichtigen Punkt, „Stellung und Besoldung des Lehrpersonals der Baugewerkschulen“. Dass die bisherigen trüben Zustände dringend Abhilfe fordern, hat die Unterrichts-Verwaltung erkannt; es soll der ungenügenden Besoldung der Lehrer, sowie der zu den ärgsten Kalamitäten Anlass gebenden unsicheren Stellung derselben durch Aufstellung eines Normal-Besoldungs-Plans ein Ende gemacht werden.

Wenn die Verwaltung mit der Einführung des Normal-Besoldungs-Plans Ernst macht, können sich die Betreffenden wohl beruhigen; wir sind aber bei den jedenfalls großen Kosten, die dazu erfordert werden, keineswegs sicher, dass die Hilfe schon bald erfolgen wird. Wir möchten darum anheim stellen, auch ohne das Inkrafttreten des Normal-Plans abzuwarten, mit den betr. Gemeinden Vereinbarungen zu treffen, durch welche die Stellung der Lehrer, Gemeinden und Unterrichts-Verwaltung gegenüber geklärt und gesichert wird, um denselben die unter den bisherigen, beinahe als Provisorien aufzufassenden Zuständen mangelnde Berufsfreudigkeit zu schaffen und das Zuströmen brauchbarer Kräfte zu diesen Stellen zu befördern. Da es sich bei solchen Vereinbarungen keineswegs um alle vorkommenden Stellen handelt, vielmehr bei jeder Schule nur um einige wenige — weil eine Anzahl von Stellen nach wie vor sehr zweckmässig mit jüngern, vorübergehend zu beschäftigenden Kräften besetzbar sind — so dürften bei etwas ernstem Willen zu diesem Punkte günstige Resultate ohne besondere Schwierigkeiten wohl erzielt werden können. —

— B. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Cassel. Haupt-Versammlung vom 14. Dez. 1880.

Hr. Bau-Inspektor Schuchard spricht über 3 ausgeführte kleine Kirchen, wozu derselbe die Entwürfe geliefert hat. Der Hr. Vortragende erläutert die Zweckmäßigkeit der angewandten Konstruktionen und inneren Einrichtung und erwähnt insbesondere die hierdurch veranlassten geringen Baukosten.

1) Evangelische Kirche zu Naumburg bei Cassel, in den Jahren 1877 bis 1879 zur Ausführung gebracht. Dieselbe wurde von Sandstein im gothischen Stil einschiffig erbaut, mit Schieferdach versehen, hat über dem Schiff eine nach der Gewölbeform geschaltete Decke und über dem mit 5 Achtecksseiten angebauten Chor ein Rippen-Gewölbe. Der Thurm befindet sich an der Westseite und ist mit dem Helm 30 m hoch. Die Fenster im Schiff haben Maasswerk von Sandstein und einfache Musterverglasung, die Fenster im Chor dagegen einfache Glasmalerei. Die Kirchenbänke, der Pfarrerstand und die Kanzel sind von Holz gefertigt und ebenso wie alle anderen Holztheile in der Kirche gefirniss, bezw. mit Oelfarbe gestrichen. Die inneren Wände und Gewölbe der Kirche sind mit Sandkalk geputzt und mit Leimfarbe in 2 Tönen gestrichen. — Die Baukosten belaufen sich im ganzen auf 26 040 M., wovon 7 820 M. auf den Thurm und 18 220 M. auf die Kirche entfallen. Da die Kirche ohne Thurm 149 qm Grundfläche und 1 594 cbm Raum enthält, so kostet 1 qm bebaute Fläche 122,3 M. und 1 cbm Raum 11,4 M. Bei 226 Sitzplätzen macht dies pro Sitzplatz 80,6 M. Der Thurm enthält 25 qm in der Grundfläche und 533 cbm Raum. Hiervon kostet 1 qm bebaute Fläche 312,8 M. und 1 cbm Raum 14,6 M. —

2) Evangelische Kirche zu Altenbauna, im Jahre 1880 unter Dach gebracht, im Innern jedoch noch nicht ausgebaut. Dieselbe soll 300 Sitzplätze bekommen und wird der vorgenannten Kirche ähnlich erbaut; der Thurm ist jedoch nicht massiv vor die Kirche, sondern als Dachreiter auf dieselbe gesetzt. Hierdurch und durch den weiteren Umstand, dass die Bauarbeiten unentgeltlich geleistet sind, wird diese Kirche erheblich billiger, als die Kirche zu Naumburg und es werden sich die Baukosten nur auf etwa 42 M. pro Sitzplatz berechnen. —

3) Umbau der Kirche Jesberg und Aufführung eines neuen Thurmes an derselben. Mit der Ausführung des Entwurfs ist noch nicht begonnen, eine Aenderung desselben also noch möglich, Redner beschränkte sich daher auf eine Erläuterung des bezgl. Entwurfs. —

Haupt-Versammlung vom 11. Januar 1881. Hr. Bau-Inspektor Schmidt spricht über Fischpässe. Er schildert den früheren Fischreichtum Deutschlands, speziell Kurhessens, wo auf je 4 qkm durchschnittlich 1 km Wasserlauf entfallen, und gab als Ursache der bedauerlichen Abnahme des Fischreichtums in den Binnengewässern während der letzten 30 Jahre die Regulirungen derselben an, bei denen gerade die Laichplätze zerstört wurden, ferner die trockenen Jahre um die Mitte dieses Jahrhunderts, die schwierige und beschränkte Jagd auf den gefährlichen Feind aller Fischzucht, die Otter, die Verunreinigung der Flussläufe durch gewerbliche Anlagen, Mangel an Schonrevieren und Zunahme der Stauwerke, welche die Wanderfische (Lachs und Forelle) stören.

In den letzten Jahren sind die Bestrebungen der künstlichen Fischzucht von Erfolg gekrönt und durch das Fischerei-Gesetz vom 30. Mai 1874 Anordnungen getroffen worden, welche eine Besserung der Zustände versprechen. Auch die Bauleute sind berufen, dieselben zu fördern, da nach jenem Gesetz jedes neu zu erbauende Stauwerk, das den Zug der Wanderfische hindern würde, mit einem Fischpass versehen sein soll, welcher den Fischen ermöglicht, das Hinderniss zu überwinden.

Dem älteren System, bei welchem der Fisch sprunghaft durch eine Reihe kaskadenartig über einander liegender Behälter hinauf gelangt, wird meist das neuere vorgezogen, bei dem der Fisch hinauf schwimmen kann.

Nach letzterem Prinzip hat der Hr. Vortragende im Lossebach bei Niederkaufungen im vorigen Jahre einen Fischpass ausgeführt, welcher ähnlich einer Treppe in den Läufen schmale, 1:12 ansteigende Rinnen und in den Podesten Ruhebassins enthält; die Konstruktion ist in Sandstein hergestellt.

Die Dimensionen sind den vorkommenden Fischarten entsprechend nur klein. Bei einer Ueberfallhöhe von 1,6 m misst die ganze Anlage nur 2,0 m in der Richtung des Flusses, und da somit das kleine Bauwerk auf dem Fundament des Stauwerks Platz findet, sind die Kosten sehr gering. Dieser Fischpass soll seinen Zweck vollständig erreichen.

Das vorgezeigte Modell eines amerikanischen Fischpasses erregte Interesse wegen des außerordentlich geringen Steigungsverhältnisses von 1:3. Ein solcher Pass ist in Hessen wegen der meist Geschiebe führenden Gewässer deshalb nicht zu empfehlen, weil die Schaufel-Konstruktion der Rinne sich hier leicht verstopfen und nur schwer reinigen lassen würde. —

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg.

Versammlung am 23. März 1881. Anwesend: 22 Mitglieder. Vorsitzender: Hr. Haller, später Hr. Bargum.

Ausgestellt war: durch Hrn. Vollrath: eine Sammlung von Portraits berühmter Architekten und Ingenieure. — In den Verein aufgenommen sind die Hrn. Architekt L. Neumann und Ingenieur Robert Eiffe.

Der bereits in letzter Sitzung von Hrn. Ehlers erstattete, aber nicht definitiv erledigte Bericht der Kommission, betreffend Normirung der Holzstärken in Metermaafs, wird einer erneuten Besprechung unterzogen. Da im hiesigen Holzhandel hamburgische, rheinländische, schwedische und englische Zolle angewendet werden, was zu häufigen Differenzen Veranlassung giebt, so war seitens einiger Holzhändler der Verein ersucht, Vorschläge zu einer einheitlichen Skala in Metermaafs zu machen. Es handelte sich dabei nicht darum, neue Normalmaasse einzuführen, sondern die im Handel gebräuchlichen Maasse zu präzisiren. Die Kommission hat sich im wesentlichen auf die Normirung der Bretterstärken beschränkt und sich möglichst an die in Berlin festgesetzten Zahlen angeschlossen. Es stellte sich im Verlaufe der Besprechung als dem Zweck am besten entsprechend heraus, wenn die von der

Kommission normirten Maasse als in allen Fällen einzuhaltende Minimalmaasse bezeichnet würden, was nach dem Urtheil der Holzhändler vollkommen durchführbar sei.

Es sollen demnach folgende Stärken maafsgebend sein:

statt $\frac{5}{8}$ "	hamb. 15 mm;	statt $\frac{5}{4}$ "	hamb. 30 mm
" $\frac{3}{4}$ "	" 18 mm;	" $\frac{6}{4}$ "	" 35 mm
" $\frac{1}{2}$ "	" 25 mm;	" $\frac{7}{4}$ "	" 40 mm
		" $\frac{8}{4}$ "	" 48 mm

ferner Dachplatten $\frac{10}{65}$ mm, spanische Balken $\frac{10}{12}$ cm und $\frac{12}{14}$ cm.

Die vorstehende Tabelle soll gedruckt und den Mitgliedern zugestellt werden zur Berücksichtigung bei Lieferungs-Abschlüssen.

Hierauf wurde unter Vorsitz des Hrn. Bargum die zweite Lesung der Vorschläge der Kommission betreffend Vergebung der öffentlichen Bauten und Lieferungen in Hamburg vorgenommen und zu Ende geführt. Die Schluss-Redaktion der Vorschläge übernimmt Hr. Bargum nach Rücksprache mit dem Vorstand und der Kommission. Dieselben sollen in 500 Exemplaren gedruckt und es soll den hiesigen Verwaltungs-Behörden und maafsgebenden Korporationen eine Anzahl Exemplare vom Vorstand überreicht werden. Jedem Mitgliede sollen auf Wunsch ebenfalls Exemplare zustehen.

—y.

Vermischtes.

Baugewerkschule zu Langensalza. An der zu Ende des Schuljahrs abgehaltenen Abgangsprüfung haben sich 16 Schüler betheiligt, von denen 13 bestanden; mit dem Schlusse war eine Ausstellung von Schülerarbeiten verbunden.

An der Anstalt findet Unterricht auch im Sommer statt; der Beginn desselben fällt auf den 2. Mai, während der sogen. Vorunterricht bereits 14 Tage früher, am 20. April beginnt. —

Patentirter Ofen mit Ventilations-Einrichtung und Sicherheitsklappe. Die Feuergase umspülen ein inneres Luftrohr *c*, welches die äußere kalte Luft zuführt. Am oberen Ende des Zugs *d* fällt das Feuer in einen Zug *e e* und tritt durch die untere Oeffnung in einer Scheidewand (*s*) in einen aufsteigenden Zug *f, f*, von dem aus es oben in den fallenden Zug *g* gelangt, der mit dem Schornstein verbunden ist. Um diesen zu erreichen, müssen die Feuergase eine Sicherheitsklappe passieren. Wenn dieselbe für Rauch geöffnet ist, so entweichen die Kohlengase gemeinschaftlich mit diesen in den Schornstein, wird jedoch die Klappe (mittels Handgriff *k*) nach unten gedrückt, so wird die Oeff-

die Abkühlung des Ofens verzögert. Erfinder dieser Ofen-Konstruktion, welche in Bezug auf die Ventilation insofern unvollständig ist, als bei derselben eine Vorrichtung zum Abführen der verdorbenen Luft fehlt, ist der Ingenieur Pahlms, Berlin S., Stallschreiber-Straße 18.

Massive Gewölbe mit geringem Gewicht. Der oft wieder kehrende Wunsch, leichte und nicht kostspielige Gewölbe ausführen zu können, namentlich in Kirchen und Kapellen, wo die Gewölbe nur eine lastfreie Decke bilden, hat mich veranlasst, solche Wölbungen in nur 6 cm Stärke aber mit Verstärkungsgurten oder Grattbögen von 12/12 cm Stärke anfertigen zu lassen. Diese Gewölbe sind nicht allein leicht ausführbar, sondern haben sich auch als sehr fest erwiesen, so dass sie ohne Gefahr von Menschen betreten und selbst relativ schwere Lasten auf dieselben gelegt werden konnten.

Besonders Kreuz- und Kloster-Gewölbe liefs ich in solcher Weise herstellen u. z. ohne Vermehrung von Lehrbögen oder Anwendung von Zementmörtel; es wurde lediglich Kalkmörtel wie bei anderen Gewölben benutzt. Die Steine sind Hohlsteine mit Durchlöcherung, besaßen die Größe eines halbirten Mauersteins und wurden aus gewöhnlicher Ziegel-erde gebrannt. — Die in Rede befindlichen Gewölbe sind natürlich sehr leicht, weshalb auch die Pfeiler und Mauern nur geringe Stärken zu besitzen brauchen, so dass sich damit Konstruktionen von scheinbar großer Kühnheit ausführen lassen. Ich kann diese Wölbungsart allen Fachgenossen in passenden Fällen empfehlen.

Leipzig.

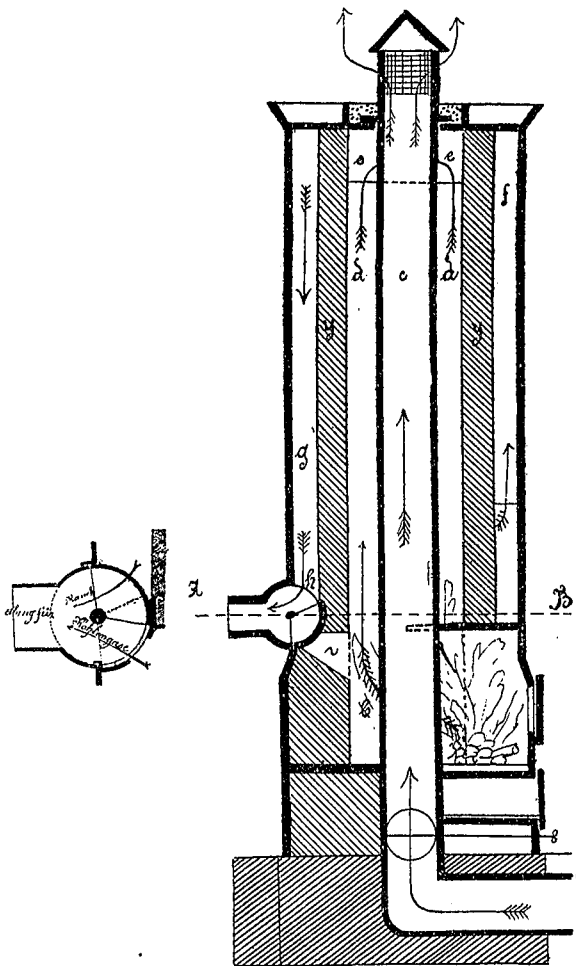
H. Altendorff.

Abbruch der mittelalterlichen Mauer-Thürme in Spandau. Im Anschluss an die in No. 78 des vorigen Jahrgangs enthaltene Notiz über den Abbruch der bisher noch erhalten gewesenen Rundthürme in der alten Stadtbefestigung Spandau ist zu berichten, dass der Abbruch des letzten derselben nunmehr im Gange ist. Die Spandauer Behörden haben zwar die Nothwendigkeit des Abbruchs nicht nachzuweisen vermocht und haben vergeblich versucht, selbst an höchster Stelle ein Interesse für die Beseitigung zu erwecken, um dadurch die Aufhebung des vom Herrn Kultusminister dagegen erlassenen Verbots zu erwirken. Wenn die Erlaubniss zum Abbruch nunmehr dennoch erteilt werden musste, so kann dieselbe nicht als eine Billigung desselben an und für sich aufgefasst werden, sondern sie ist nur erfolgt, weil abgeschlossene Verträge der Stadt ein gewisses Recht zugestanden hatten und weil letztere auf ihrem „Schein“ bestand. Sie sorgt nun für ihre Verschönerung nach ihrer Weise und gewinnt dabei vorzügliches Betonmaterial für Uferbefestigungen.

Ein Gutes hat indessen die von Fachgenossen an den Herrn Kultusminister behufs Erhaltung des letzten Thurmes s. Z. gerichtete Vorstellung doch bewirkt. Derselbe hat nämlich unter Bezugnahme auf früher ergangene Verfügungen sowie auf die Ministerial-Instruktion vom 31./10. 1838 in einem Erlasse vom 21./3. d. J. die Ober-Präsidenten veranlasst, bei allen Anträgen auf Niederlegung oder Veränderung von Stadtmauern, Thürmen, Thoren u. dgl. die Frage nach dem Werth der betr. Bauwerke als Kunst- oder historische Denkmäler an das Ministerium zur Entscheidung zu bringen, bevor von den Regierungen über Angelegenheiten der fraglichen Art verfügt wird.

Wäre in vorliegendem Falle bereits so verfahren worden, so würde der Ausgang der Sache wohl ein anderer gewesen sein.

Rohrgewebe als Ersatz für Schalung bei Decken von Staufs & Ruff in Kottbus (patentirt). Wir richten die Aufmerksamkeit unserer Leser auf den dieser Nummer beiliegenden Prospekt der genannten Firma, aus dem Grunde, dass sich das Rohrgewebe in den zwei Jahren seit dasselbe bekannt ist, ein großes Gebrauchsfeld eroberte und zu vielseitiger Anerkennung gelangte. Thatsächlich haben mehrere Berliner große Baugeschäfte



nung *h* für Rauch geschlossen und eine Oeffnung *h'* für Kohlengase öffnet sich. Da der Zutritt *i* zu der Oeffnung *h'* um 10 mm höher liegt als die Oberkante der Feuerungstür, so werden alle entstehenden Kohlengase durch diese Oeffnung entweichen müssen, so dass die Gefahr einer Vergiftung mittels Kohlenoxyd ausgeschlossen ist. Zweckmäfsig ist ein langsames Nachfeuern bei für Rauch geschlossener Klappe, da der Rauch durch die Oeffnung *i* entweichen kann, die Wärme jedoch im Zuge *d d* empor steigt und

die Deckenschalung ganz aufgegeben und verwenden nur noch das Rohrgewebe. Die Vorzüge desselben gegenüber anderweiten Konstruktionen — mit Holzstäben z. B. — sind auch auf der Hand liegend. Soweit dieselben bei Zimmerdecken Platz greifen, bedarf es einer Aufzählung nicht mehr. Als noch nicht allgemeiner bekannt, verdient aber erwähnt zu werden, dass sich das Rohrgewebe auch für Stalldecken Eingang zu verschaffen beginnt, natürlich unter Anwendung von Zementputz. Derartige Decken sollen in Bezug auf Dichtheit gegen das Durchtreten von Stalldunst und Feuchtigkeit ganz Vorzügliches leisten, so dass die versuchsweise Anwendung derselben zu empfehlen ist. —

Treppen aus Eisen. Die Ausführung der Treppen in Eisen hat mit der sonstigen umfassenden Anwendung, welche das Eisen im Hochbau neuerdings findet, nicht ganz gleichen Schritt gehalten. Von Treppen aus Gusseisen, früher einigermaßen beliebt wegen der künstlerischen Durchbildung, die sie ohne große Kosten erlaubten, hat man, seit auf die „Echtheit“ des Materials größeres Werth gelegt wird, sich mehr und mehr abgewendet. Für Treppen in Schmiedeeisen fehlte es dagegen an Formen, welche dieselben befähigt hätten, mit Treppen aus Holz oder Stein hinsichtlich ihrer künstlerischen Ausgestaltung in Konkurrenz zu treten, da weder bei den Treppen mit vollen Wangen aus Blech oder \square - und Γ -förmigen Profileisen, noch bei den später aufgetauchten Treppen aus Wellblech ohne Zuhilfenahme von Verkleidungen mit Holz oder Zinkprofilen eine Ausstattung zu erreichen ist, welche auch nur mäßigen Anforderungen an künstlerische Durchbildung Genüge leistet.

Erst den großen Fortschritten, welche die Technik der Schmiedeeisen-Verarbeitung in den letzten Jahren gemacht hat, verdanken wir schmiedeeiserne Treppen von solcher Vollkommenheit in der technischen Ausführung und in der ästhetischen Durchbildung, dass dieselben in zahlreichen Fällen mit den Treppen aus sonstigem Material in Konkurrenz treten können. Seit kurzer Zeit hat der hiesige Fabrikant Ed. Puls die Anfertigung schmiedeeiserner Treppen aller gewünschten Formen zu einer Spezialität gemacht und hat auf diesem Gebiete — wie ein in der Berliner Bauausstellung ausgestellt Probestück, sowie die Darstellungen auf einer Beilage der heutigen Nummer dies. Zeitg. beweisen — bereits Leistungen aufzuweisen, die im höchsten Grade befriedigen.

Die Wangen der Puls'schen Treppen werden aus Fachwerk mit Gurten aus Winkel- oder Flacheisen gebildet. Sämmtliche Konstruktionen sind sichtbar und leicht zugänglich; die Knotenpunkte, Ueberkreuzungen etc. geben angemessene und reichliche Gelegenheit zur dekorativen Ausstattung. Futter- und Trittstufen sind aus Eisenblech konstruirt; letztere erhalten einen Belag aus Holz oder Marmorplatten. Die Treppen, welche sich jeder Form des Treppenhauses mit Leichtigkeit anpassen, sind von geringem Eigengewicht, bedürfen keiner Säule zur Unterstützung, lassen sich sehr rasch aufstellen, beeinträchtigen die Helligkeit des Treppenhauses weniger als Treppen aus anderem Material und sind, wenn der Anstrich aufgetragen ist, fertig. *Last not least* möchten wir anführen, dass die neuen Treppen den Vergleich hinsichtlich der Kostspieligkeit mit andern nicht zu scheuen haben; ihr Preis nimmt, von 18 \mathcal{M} pro Stufe bei einfacher Konstruktion auf 32 \mathcal{M} bei reichster zu.

Eine baugewerbliche Ausstellung in Braunschweig soll vom 1. Juli bis 1. September bzw. 1. Oktober d. J. auf dem Terrain der dortigen (ehem.) Wagenbau-Anstalt stattfinden. Das Programm der Ausstellung bezweckt: „die im Bauwesen zur Verwendung kommenden Rohmaterialien, die Werkzeuge und Hilfsmaschinen zur Bearbeitung derselben und die von Hand oder durch Maschinen hergestellten bautechnischen Fabrikate möglichst vollständig zur Anschauung zu bringen“. Es umfasst 10 Gruppen: Hochbauwesen, Ingenieur-Bauwesen, landwirthschaftliche und technische Anlagen, Zement- und Pisébau, Arbeitsmaschinen, Werkzeuge etc., technische Lehranstalten, Messinstrumente und Maafse, Bauwissenschaftliche Werke, Lehrlingsarbeiten, Schutzmittel verschiedener Art gegen Fäulnis des Holzes, Verwittern der Steine etc. — Anmeldungen sind bis spätestens zum 1. Mai 1881 an Hrn. Finanz-Revisor Otto Fischer in Braunschweig zu richten.

Konkurrenzen.

Die Konkurrenz für Pläne zu einem Wohnhause für 4 Arbeiterfamilien, welche der Landw. Verein f. Mecklenburg-Strelitz im vorigen Jahre ausgeschrieben hatte, ist nunmehr endlich entschieden worden. Den Preis hat der Entwurf des Architekten C. Kolz in Lübeck, Lehrers an der dortigen Staats-Gewerbeschule, erhalten; rühmend erwähnt wurden die Entwürfe der Hrn. Voss-Schwerin, Liebeherr-Berlin, Wege-Oldenburg, Beckmann-Hamburg, Klose & Walter-Liegnitz, Köhne-Spandau, Vincent-Berlin.

Konkurrenz für Projekte zur festen Rheinbrücke bei Mainz. Die Zahl der bis zum 1. April Mittags eingelaufenen Projekte beträgt 38. Es wird der Eingang noch einiger weiteren erwartet; doch scheint nach der Zahl der bisher eingelaufenen Projekte zu urtheilen, die Betheiligung an der Konkurrenz nicht denjenigen großen Umfang erreichen zu wollen, auf welchen man früher glaubte rechnen zu sollen. —

Personal-Nachrichten.

Preussen.

Allgemeine Bauverwaltung.

Ernannt: Reg.-Bmstr. Eggert zu Stralsburg i. E. zum Land-Bauinsp. in d. Bauabth. d. Minist. d. öffentl. Arb.

Uebertragen: Dem Reg.- u. Baurath Kunisch die Stelle eines solchen im Minist. f. Landwirthsch. etc.

Versetzt: Wasserb.-Insp. Laessig zu Frankfurt a. O. als Kreis-Bauinsp. nach Demmin, die Wasser-Bauinsp. Ulrich von Koblenz nach Ruhrort u. Treplin von Hann. Münden nach Koblenz.

Gestorben: Kreis-Bauinsp. Baltzer in Recklinghausen.

Eisenbahn-Verwaltung.

Ober-Bau- u. Geh. Reg.-Rath Loeffler zu Berlin ist mit Wahrnehmung der Geschäfte des Präsid. der Eisenb.-Direkt. in Magdeburg; Reg.- u. Brth. Krancke in Magdeburg mit der Wahrnehmung d. Funkt. eines Abth.-Dirig. b. d. Eisenb.-Direkt. Berlin beauftragt worden.

Versetzt: Reg.- u. Brth. Luck in Breslau an die Eisenb.-Direktion zu Bromberg; Reg.- u. Brth. Lütteken in Breslau an die Eisenb.-Direktion zu Magdeburg; Reg.- u. Brth. Kricheldorf in Elberfeld an die Eisenb.-Direktion in Köln (rechtsrhein.); Reg.- u. Brth. Bender in Neisse an die Direktion d. Oberschl. Eisenb. zu Breslau; Reg.- u. Brth. Mechelen in Aachen an die Eisenb.-Direktion zu Elberfeld. — Als Direktoren an Betriebs-Aemtern: die Reg.- u. Bauräthe Beckmann von Bremen nach Hannover, Urban von Dortmund nach Essen, Geh. Reg.-Rath Quassowski von Berlin nach Aachen.

Ernannt: zu Direktoren von Betriebs-Aemtern: die Reg.- u. Bauräthe Grillo in Thorn, Böttcher in Köln und Eisenb.-Direkt. Viergege in Schneidemühl.

Mit Wahrnehmung der Funktionen der Direktoren von Eisenb.-Betriebs-Aemtern betraut: die Eisenb.-Bau- u. Betr.-Inspektoren Fischer zu Berlin, Ruchholz zu Wesel, Siecke zu Krefeld und Altenloh zu Koblenz.

Versetzt: als ständ. Hilfsarb. bei Betr.-Aemtern: die Eisenb.-Bau- u. Betr.-Inspektoren Wollanke von Insterburg nach Görlitz, v. Geldern von Stralsund nach Berlin, Koch von Hamm nach Paderborn, Kahle von Dortmund nach Cassel, Schepers von Paderborn nach Harburg, Bartels von Berlin nach Magdeburg, Theune von Kattowitz nach Halberstadt, Eversheim von Altena nach Magdeburg; Ob.-Betr.-Insp. Reps von Münster nach Düsseldorf; die Eisenb.-Bau- u. Betr.-Inspektoren Güntzer von Hannover nach Wesel; Haarbeck, bish. in Berlin, und Arndts, bish. in Warburg, nach Münster (Münster-Emden); Braune von Saarbrücken nach Essen, Dieckmann von Glogau nach Köln, Schreinert von Frankfurt a. M. nach Coblenz, Schaper von Oppeln nach Breslau, Müller von Posen nach Ratibor, Tobien von Schneidemühl nach Cassel u. Rump von Frankfurt a. M. nach Altena.

Ernannt: zu Eisenb.-Bau- u. Betr.-Inspektoren: die Eisenb.-Bmstr. Sternke in Königsberg, Pilger in Essen, König in Crefeld, Brauer in Kattowitz, H. Schmidt in Düsseldorf (gleichzeitig als ständ. Hilfsarb. b. d. resp. Betr.-Aemtern); Lorentz in Emden, unt. Vers. nach Greifswald, Cramer in Hirschfeld, Mappes in Neustettin, Kärger in Graudenz, Lincke in Neustettin, Stuertz in Limburg und Doepke in Berlin unt. Vers. nach bzw. Insterburg und Bromberg, Boysen in Lyck, Paffen in Aachen, unt. Vers. nach Osterode, Hellwig und R. Schmidt in Hannover, Velde in Wiesbaden, unt. Vers. nach Frankfurt a. M., Reusing in Halle a. S., Huntzmüller in Magdeburg, Wollanke in Hamm, Homburg in Saarbrücken, unt. Vers. nach Neufs, Claus in Berlin, Totz in Frankfurt a. M., unt. Vers. nach Oppeln, Janssen in Breslau und Schwartz unt. Vers. von Elberfeld nach Dortmund.

Versetzt: die Eisenb.-Bau- u. Betr.-Inspektoren Sattig von Münster nach Berlin, Sobeczko von Cassel nach Hamm, Ellenberger von Harburg nach Uelzen, Liegel von Cassel nach Göttingen, Hahn von Frankfurt a. M. nach Warburg, Kirsten von Göttingen nach Frankfurt a. M., Zickler von Bromberg nach Limburg, Schmidt von Münster nach Minden, Massalsky von Osterode nach Wesel, Israel von Saarbrücken nach Burgsteinfurt, Schnebel von Frankfurt a. M. nach Köln und Viereck von Bromberg nach Bonn; — der Eisenb.-Bmstr. Beyer, bish. in Oppeln, als Hilfsarbeiter an das Betriebsamt in Glogau; — die Eisenb.-Maschinenmeister Sillies, bish. in Stralsund, an das Betriebsamt in Berlin (Berlin-Blankenheim), Wedemeier von Dortmund nach Minden, Woydt, bish. in St. Wendel, an das Betriebsamt in Stettin, Eichacker von Frankfurt a. M. nach Trier und Eibach, bish. in Stolp, an das Betriebsamt in Stralsund.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. J. W. in L. Maafsgebend ist für die richterliche Entscheidung über Honorar-Ansprüche lediglich das Urtheil der Sachverständigen, ob das fragliche Honorar „ortsüblich und angemessen“ sei. Indessen hat die Norm zur Berechnung des architektonischen Honorars in ihrem 2jährigen Bestehen doch so allgemeine Geltung erlangt, dass ein Sachverständiger dieselbe wohl nicht mehr leicht ignoriren kann.

Hrn. H. in C. Das Gutachten der Akademie des Bauwesens über die Frankfurter Bahnhofs-Konkurrenz ist in einem besonderen Hefte veröffentlicht, das den Theilnehmern an der Konkurrenz zugegangen ist bzw. noch allgemein zugehen wird.

Inhalt: Das Bauwesen der deutschen Reichs-Post- und Telegraphen-Verwaltung. (Fortsetzung.) — Die Niederbaum-Brücke in Hamburg. (Schluss.) — Verlegung von Sperrsteinen auf Chausseen. — Mittheilungen aus Vereinen: Verein für Eisenbahnkunde. — Architekten-Verein zu Berlin. — Bau-Chronik. — Vermischtes:

Statistik der preussischen Staatsbauten. — Inneres einer Halle im Camposanto zu Genua. — Patentirte Spannvorrichtung für Zeichenbogen auf Reifsbrettern. — Zur Frage nach der erstmaligen Verwendung von Lokomotiven. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Das Bauwesen der deutschen Reichs-Post- und Telegraphen-Verwaltung.

(Fortsetzung.)

Die Organisation des Bauwesens der Post- und Telegraphen-Verwaltung.



er Beginn einer regeren Bauhätigkeit auf dem Gebiete des Postwesens fällt zusammen mit der Wiederaufrichtung des deutschen Reiches. Zur vollen Entfaltung gelangte diese Bauhätigkeit aber erst mit dem Jahre 1875, in welchem die Organisation einer selbständigen Bauverwaltung ins Leben getreten ist.

Vor dem Jahre 1875 wurden die Baugeschäfte im wesentlichen von den Organen der preussischen allgemeinen Bauverwaltung, bezw. der dem Reichs-Postverbande angehörigen Landes-Verwaltungen wahrgenommen. Als Superrevisions-Instanz fungirte die Bauabtheilung des damaligen preussischen Ministeriums für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten, bezw. die obersten Baubehörden der Landes-Regierungen; dem General-Postamt war ein Baurath beigegeben, dessen Thätigkeit im wesentlichen auf die Bauausführungen in Berlin beschränkt blieb, welcher aber auch mit Projekten vorkommender auswärtiger Bauten befasst war und als bautechnischer Beirath jener Behörde fungirte. —

In dieser ersten fünfjährigen Periode der Reichs-Postverwaltung von 1870 bis 1875 sind entstanden: das Reichs-Postamts-Gebäude in Berlin, Leipzigerstr. 15, das Ober-Postdirektions-Gebäude in Stettin, der ältere Theil des Ober-Postdirektions-Gebäudes in Posen, sowie ferner die 4 Postamts-Gebäude in Mainz, Bielefeld, Hagen und Merseburg.

Außerdem entstammen dieser Zeit die Entwürfe zu den Ober-Postdirektions-Gebäuden in Bremen und Danzig.

Das Jahr 1876 brachte die Verschmelzung der Post- und Telegraphen-Verwaltung und mit dieser eine namhafte Steigerung des Baubedürfnisses. Bereits ein Jahr vorher, also im Jahre 1875 war die selbständige Verwaltung des Post- und Telegraphen-Wesens ins Leben getreten. — Man wird daher schwerlich fehl greifen in der Annahme, dass nicht jene Verschmelzung allein, sondern in höherem Maasse der notorische Stillstand der Bauhätigkeit seit langen Jahren, sowie die bis zum Jahre 1875 ins Leben gerufenen neuen Organisationen und Verkehrs-Erleichterungen, bezw. der daraus entsprungene große Verkehrs-Aufschwung das Bedürfniss einer umfassenderen Bauhätigkeit und die Nothwendigkeit einer Verstärkung des bautechnischen Personals hervorgerufen haben. Die Schöpfung einer selbständigen Bauverwaltung wird aber wohl der aus der Erfahrung geschöpften Einsicht zugeschrieben werden müssen, dass eine den neuen Verhältnissen und Bedürfnissen entsprechende Förderung der Bauten auf dem bisherigen Wege der Geschäfts-Erledigung nicht erreicht werden könne. Wie dem aber auch sei, jedenfalls steht fest, dass der selbständigen Bauverwaltung des Post- und Telegraphen-Wesens gleich mit Beginn ihrer Thätigkeit ein weites Arbeitsfeld zur Entfaltung ihrer Kraft sich eröffnet hat.

Das bautechnische fest angestellte Beamten-Personal dieser Verwaltung, abgesehen von dem für die Verwaltungs- und Etatsachen bestellten vortragenden Rath nebst Bureau-Personal, bestand und besteht noch heute unverändert aus einem bautechnischen Superrevisor und vor-

tragenden Rath bei der Zentralstelle in Berlin und 14 Post-Bauräthen für die 40 Ober-Postdirektions-Bezirke. — Hierzu treten noch 1 Post-Bauinspektor und 2 Post-Baumeister, welche in Berlin fungiren, sowie noch einige diätarisch beschäftigte Baumeister bei der Zentralstelle — endlich vorübergehend für die Neubauten je ein Bauleiter.

Mit diesem verhältnissmäßig geringen Personal hat die junge Bauverwaltung seit den 6 Jahren ihres Bestehens eine beträchtliche Anzahl von Neubauten und größeren Umbauten geschaffen. Soweit wir haben Kenntniss erlangen können, beträgt die Zahl der Neubauten 57, die der Umbauten 45. Es muss jedoch bemerkt werden, dass für 4 größere Bauten die Entwürfe von namhaften Privat-Architekten unter Zugrundelegung von in der Verwaltung aufgestellten Raum-Vertheilungsplänen gefertigt worden sind.

Unter den zahlreichen Bauausführungen befindet sich, soweit wir davon Kunde haben, eine beträchtliche Zahl von Gebäuden, welche durch die Thätigkeit der baulichen Aus-

führung, sowie durch ihre baukünstlerische Gestaltung ein hervor ragenderes Interesse bieten. Wir nennen die Post- und Telegraphen-Gebäude in Berlin, Spandauerstrasse, Oranienburger-Strasse, Jägerstrasse, Köpnickerstrasse, — ferner die Ober-Postdirektions-Gebäude in Braunschweig, Bremen, Cassel, Danzig, Darmstadt, Dresden, Frankfurt am Main, Münster, Stettin, Trier, (die Entwürfe zu den beiden Ober-Postdirektions-Gebäuden in Bremen und Danzig gehören der Hauptsache nach der früheren Zeit an) — sodann die Postamts-Gebäude in Anklam, Annaberg, Bochum, Coburg, Cuxhaven, Danzig, Emden, Flensburg, Freiburg i. B., Fulda, Glatz, Guben, Hannover, Hildesheim, Leipzig, Meiningen, Neu-Ruppin, Neufs, Nordhausen, Osnabrück, Pforzheim, Plauen, Remscheid, Rendsburg, Rostock, Ruhrort, Stolp, Swinemünde, Thorn, Witten, Worms.

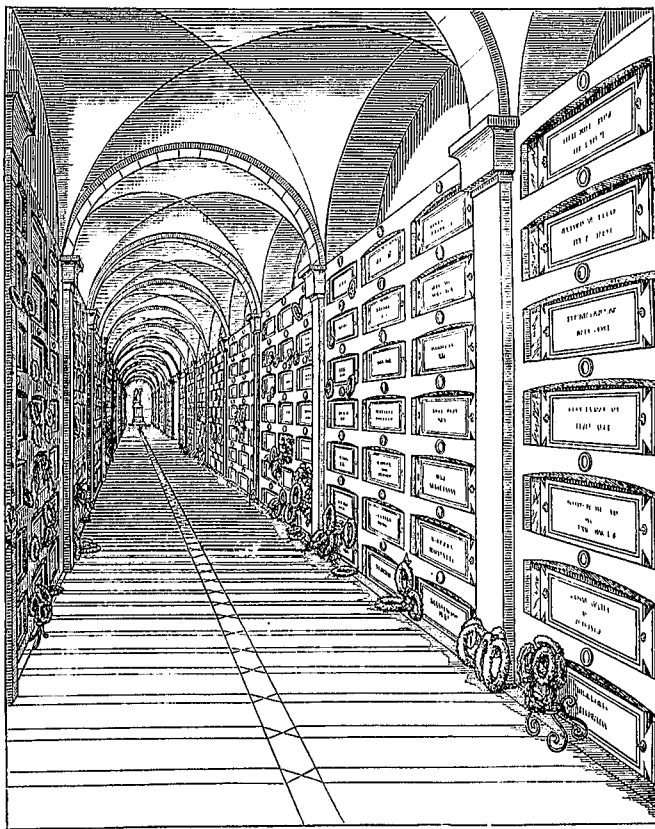
Außer den beregten Neu- und größeren Umbauten hat die Verwaltung noch eine Anzahl Gebäude geschaffen, deren baukünstlerischer Werth

in zweiter Linie steht, welche dagegen ihres zweckdienlichen Inhaltes halber Beachtung verdienen. Hierher gehören die reichseigenen Posthaltereien mit ihrem Zubehör in Berlin, Dresden und Leipzig, sowie die Maschinen-Stationen der Rohrpost in Berlin, die Zeitball-Anlagen in Swinemünde etc.

Selbstverständlich mussten endlich auch die zahlreichen kleineren Bau- und Bauunterhaltungs-Bedürfnisse der großen Verwaltung mit ihren nach Tausenden zählenden reichseigenen und gemietheten Dienstgebäuden Befriedigung finden, und außerdem noch eine Reihe von Bau-Entwürfen für die kommende Zeit geschaffen werden.

Das ist im großen und ganzen die Arbeitsleistung der Post-Bauverwaltung in den 5 bis 6 ersten Jahren ihrer Wirksamkeit. Viel Mulse wird es da für den Einzelnen sicherlich wohl nicht gegeben haben. Die der Postverwaltung eigene Schnell-Aktion scheint auch für das Tempo der baukünstlerischen Produktion ansteckend gewesen zu sein.

Wie steht es aber mit dem baukünstlerischen Werthe der postalischen Bau-Schöpfungen? Der Leser möge diese Frage zunächst sich selbst beantworten, denn es ist in Sachen



Inneres einer Halle im Camposanto zu Genua.

der Kunst ebenso schwer zu loben, als es leicht ist, zu tadeln. Ueberdies stehen die neuen Gebäude der Postverwaltung an den Straßen und zumeist am Markte; auch ist es, wie bereits gesagt, unsere Absicht, einige dieser Gebäude in diesem Blatte zur Darstellung zu bringen. Ohne dem Urtheile im Einzelnen vorgreifen zu wollen, stehen wir indess nicht an, gern zu bekennen, dass der Gesamt-Eindruck von dem, was wir gesehen, auf uns ein günstiger gewesen ist. Die Bauverwaltung des Post- und Telegraphen-Wesens hat in ernstem architektonischen Streben nach besten Kräften gearbeitet und es vor allem zu erreichen gewusst, dass ihre Werke der baukünstlerischen Haltung nach nicht nach der Schablone gearbeitet sind, sondern den Stempel individueller Eigenart an sich tragen.

Ohne Zweifel wird Mancher Manches zu tadeln finden, aber Niemand, so denken wir, wird diese Bauwerke vorurtheilsfrei betrachten können, ohne ein behagliches Interesse zu empfinden für die frische, nicht prunkvolle, aber gefällige Art baukünstlerischen Schaffens, und insbesondere auch für die Herstellung der Außen-Architekturen in nicht luxuriösem aber tüchtigem inländischen Baumaterial mit Ausschluss allen Putzbaues. —

Um indess die Bauten der Post- und Telegraphen-Verwaltung ihrem äußeren und inneren Werthe nach zu erkennen und zu beurtheilen, wird es nothwendig sein, uns in Kürze mit ihrer zweckdienlichen Bestimmung einigermaßen bekannt zu machen.

Die Einrichtung der Post-Betriebs-Gebäude im allgemeinen.

Die Verwaltungs-Gebäude der Zentral- bezw. der Bezirks-Behörden, in welchen das Reichs-Postamt, bezw. die Ober-Postdirektionen ihren Sitz haben, unterscheiden sich in ihren Anforderungen an die bauliche Einrichtung nicht wesentlich von den Geschäftshäusern der übrigen Reichs- und Landes-Verwaltungen. Ihre bauliche Anlage kann als allgemein bekannt voraus gesetzt und hier übergangen werden.* Anders liegt der Fall bei den Gebäuden, in welchen der eigentliche Post- und Telegraphen-Geschäftsbetrieb sich vollzieht, d. h. bei den Postämtern, mit welchen das Publikum geschäftlich zu verkehren hat — wo das Publikum unmittelbar seine Aufträge giebt und durch die amtlichen Organe der Verkehrs-Verwaltung seine Abfertigung findet.

Die Einrichtung dieser Betriebs-Gebäude wird bedingt durch den Mechanismus des sehr bewegten und komplizierten Versendungsdienstes. Die Bedingungen ihrer zweckmäßigen Einrichtung sind nach den auf dem Gebiete des Verkehrs-wesens gemachten Fortschritten der neuen Zeit im allgemeinen weniger bekannt und lassen sich ebenso wenig von den Schaltern aus übersehen und beurtheilen.

Wer wohl macht sich ohne Anschauung und Studium eine richtige Vorstellung — beispielsweise von dem sogen. Stadtpostamt in Berlin, wo die Briefsäcke von über 600 täglich einlaufenden Posten mit 1 300 Kartenschlüssen von allen Kursen und von den Postämtern der Hauptstadt selbst zu jeder Stunde einlaufen und geöffnet werden, wo im täglichen Durchschnitt aus ihren Inhalten 108 000 Stücke Sendungen sich ergießen, von denen jede für die Vertheilung und demnächstige Bestellung vielfach in die Hand genommen

* Ueber den Neubau des General-Postamt-Gebäudes in Berlin hat der Jahrgang 71 (No. 49 u. 52) u. Bl. eine Publikation gebracht.

D. Red.

werden muss, bevor sie auf den Arbeits- oder Kaffeetisch der Adressaten gelangen kann. —

Oder von dem Getriebe des Post-Zeitungsamts in Berlin, wo täglich im Durchschnitt von 418 Verlags-geschäften p.p.t. 254 000 Stck. Zeitschriften in Ballen meist zur Nachtzeit für die Versendung eingeliefert werden, wo diese Ballen entpackt, ihre Inhalte getrennt bezw. für die Kurse sortirt und in ca. 8000 etikettirte neue Pakete umgepackt und den abgehenden Posten rechtzeitig überliefert werden müssen, um mit den nächsten Zügen in alle Welt befördert und endlich in Einzel-Nummern bestellt zu werden. — Oder von dem Packet-Postamt, wo von allen Bahnhöfen im täglichen Durchschnitt 8—9000 Stück Pakete, große und kleine, zur Bestellung in allen Straßen der Stadt und allen Geschossen der Häuser, oder zur Aushändigung an die Abholer, oder endlich zur Aushändigung an die Zollbehörde abgeliefert werden, wo jedes Packet von einer Hand in die andere gehen muss, bis es mit seiner zugehörigen, durch Briefpost beförderten Packetadresse wieder vereinigt, in die Hände des Packetbestellers gelangt, um dem Empfänger zugestellt zu werden. —

Oder endlich von dem Haupt-Telegraphenamt in Berlin, wo im täglichen Durchschnitt gegen 6000 Lokal-Telegramme behandelt werden müssen, von denen etwa die Hälfte als einlaufende Depeschen aufgenommen, kuvertirt und adressirt werden, um alsbald mit Rohrpost und Eilboten den Adressaten zugestellt zu werden, während die andere Hälfte als auslaufende Depeschen von den sämtlichen Aufgabestellen der Stadt mit pneumatischer Beförderung bis unmittelbar in den großen Apparatsaal gelangen, um hier alsbald auf die Linien instradirt und nach allen Windrichtungen abtelegraphirt zu werden, wo außerdem nahezu 15 000 Stück durchgehende Telegramme aufgenommen und weiter telegraphirt werden müssen, wo gegen 140 Beamte an 180 Apparaten bei Tag und Nacht den nie ruhenden Dienst bewältigen und von wo aus die elektrischen Ströme, von 5000—6000 Batterie-Elementen erzeugt, in 245 verschiedenen Drahtleitungen sich ergießen!

Diese für die Verkehrsbedürfnisse der Hauptstadt eingerichteten besonderen Aemter wiederholen sich nur bei wenigen anderen Großstädten des Reiches und auch da nur zum Theil und in beschränktem Umfange, so in Hamburg, Dresden, Breslau, Leipzig, Köln a. Rh., Königsberg i. Pr., Frankfurt a. Main und Hannover.

Diese Spezial-Aemter sind es jedoch nicht, deren Einrichtungen zunächst in Betracht gezogen werden sollen. Wir behalten uns vor, auf diese interessanten und wichtigen Anstalten vielleicht später zurück zu kommen und wenden uns vorerst zu denjenigen, man könnte sagen vollständigen Aemtern, welche, wie klein und groß auch ihr Geschäftsumfang sein möge, doch sämtliche postalischen Betriebszweige in räumlicher Vereinigung umfassen. Ihre Gesamt-Anzahl ist eine sehr beträchtliche, weil sie in keiner Stadt des Reichs-Postgebiets fehlen können.

Die Kenntniss ihrer geschäftlichen Einrichtungen kann für die Beurtheilung der baulichen Zweckmäßigkeit und für die Aufstellung guter Bauentwürfe zu Post- und Telegraphen-Gebäuden nicht entbehrt werden und bildet auch die Grundlage für das Verständniss jener eigenartigen Spezial-Aemter, welche nur einzelne Geschäftszweige, aber in großem Maasstabe bearbeiten.

(Fortsetzung folgt.)

Die Niederbaum-Brücke in Hamburg.

(Schluss. — Hierzu die Abbildungen auf S. 173.)

Die nunmehr zu gebende Beschreibung muss sich darauf beschränken, nur das Prinzip der Drehmechanik an Hand einiger Skizzen darzustellen.

Dass Wasser der Stadtwasserkunst ist in dem wenig reinen Zustande, in welchem dasselbe in den Leitungen vorkommt, nicht ohne weiteres für den vorliegenden Zweck verwendbar. Das Anschluss-Rohr mündet daher zunächst in einen Siebkasten, der allwöchentlich ausgenommen und gereinigt wird. Das Wasser wird alsdann in einem 6 zöll. Rohr durch die Konsolen des westlichen Trottoirs der nördlichen festen Brücke nach dem nördlichen Strompfeiler geleitet und von da mittels eines 5 zöll. schmiedeisernen Dükerrohrs, 2 m unter Flußsohle in den Drehpfeiler eingeführt. Die vertikalen Arme des auf 14 Atm. geprüften Dükers liegen in Nischen, welche im Strom- und Drehpfeiler ausgespart sind. Die Verlegung des Dükers geschah nach Ausbaggerung der Rinne unter Zuhilfenahme eines Tauchers. — Im Drehpfeiler, welcher im Innern einen Hohlraum von 5 m Durchmesser hat, tritt das Wasser zunächst in den Windkessel *a* (Fig. 2), von wo aus es zwei Schmid'schen Motoren *b* zugeleitet

wird, die mit rechtwinklig gegen einander gestellten Kurbeln eine gemeinsame Welle *d* drehen. Die sehr verbreiteten Motoren, wie der Erfinder und Fabrikant Schmid in Zürich sie liefert, haben auf der zylindrisch gestalteten Schieberfläche $\beta\beta$ 3 Oeffnungen, von denen die äußeren für die Ausströmung dienen, die mittlere die Einströmung des Wassers vermittelt. Die Maschinen drehen sich bei dieser Einrichtung stets rechts herum. Werden die Funktionen der Oeffnungen unter einander vertauscht, so findet Links-Drehung statt. Bei der Mechanik der Drehbrücke ist zwischen Windkessel und Motor ein Vertheilungskasten *c* eingeschaltet, welcher dazu dient, mittels eines Schieberkolbens die Aus- und Einströmungs-Oeffnungen für die Motoren nach Belieben zu vertauschen oder auch ganz zu schließen. Die Kolbenstange des Vertheilungskastens steht mit einem Hebelzug in Verbindung, der durch den Drehzapfen der Brücke geführt, oben von dem Wärter durch einen Einsteckhebel *e* gehandhabt werden kann. Fig. 2 giebt die Mittelstellung des mit Klinkvorrichtung versehenen Einsteckhebels und des Schiebers im Vertheilungskasten an, bei welcher Stellung das Druckwasser abgesperrt ist. — Die Motoren

haben 16 cm Kolbendurchmesser, 20 cm Kolbenhub und machen bei normalem Gange 90 Touren pr. Minute, wobei die Brückenlast von 300 T mit der beanspruchten Geschwindigkeit gedreht wird. — Bevor die Motoren in die Maschine eingebaut wurden, sind Versuche mit denselben angestellt, um zu ermitteln, ob sie bei dem Druck der Hamburger Wasserkunst die verlangte Arbeit von 4 Pferdektr. zu leisten im Stande seien. Es wurde auf dem festen Lande in der Nähe der Brückenbaustelle ein Platz eingefriedigt, auf dem man die mit der Wasserleitung interimistisch verbundenen Motoren aufstellte. Die Leistung ward durch ein Dynamometer (Prony'scher Zaum) gemessen; es ergaben sich durchaus befriedigende Resultate, wenngleich dieselben bei dem bekannten Mangel am Prony'schen Zaum über das Angehen der Maschine nur unvollkommen Aufklärung lieferten.

Auf der Motorwelle d sitzt das Stirnrad d_1 , welches in das Stirnrad g_1 einer Welle g eingreift, welche quer durch den gussernen Konus gelegt ist, der das Auflager für den Drehbrücken bildet. Die Welle g ist (Fig. 3) in ihrer Verlängerung mit dem Kolben h eines hydraul. Zylinders verbunden, durch den sie um ca. 20 mm vor- und rückwärts geschoben werden kann, ohne dass die Stirnräder g_1 und d_1 dabei außer Eingriff kommen. Links und rechts vom Rade g_1 sind auf die Welle g hohle Wellen i und k geschoben, welche unverschieblich in ihren Lagern ruhen. Auf den Enden dieser Hohlwellen stecken fest Friktionskonusse, welche in die Hohlkonusse passen, die beiderseits an das Stirnrad g_1 angegossen sind. Ist also durch den hydraul. Kolben h die Welle g nach links verschoben, so wird sie bei ihrer Drehung die übergeschobene Welle i mitnehmen, ist sie nach rechts verschoben, dagegen die hohle Welle k . Die Welle i trägt am Ende das Trieb i_1 , das durch Vermittelung von Rädern l_1 (Fig. 2) und l_2 sowie l_3 das Trieb l_4 bewegt, welches in den Zahnkranz l_5 greift, welcher unter der Drehbrücke befestigt, sich mit dieser selbst dreht.

Je nachdem man mittels des Wasser-Steuerhebels e oben auf der Brücke die Motoren rechts oder links herum laufen lässt, wird sich bei diesem Arrangement die Brücke nach der einen oder anderen Seite drehen.

Während Welle i die Drehung der Brücke vermittelt, ist die Hohlwelle k zur Uebertragung der Kraft bestimmt, welche nöthig ist, die Drehbrücken-Enden zu heben und zu senken. Die in frei schwebendem Zustande 18 mm Senkung zeigenden Enden, werden nämlich nach dem Einsinken um ca. 9 mm aufgestützt, so viel wie nöthig ist, den Auflagerdruck bei ungünstigster einseitiger Belastung und bei jeder Temperatur innerhalb der für die Berechnung der Drehbrücken-Konstruktion zu Grunde gelegten Grenzen zu halten. Zu dem Zwecke wird jedes der 4 Hauptträger-Enden, wenn die Drehbrücke eingeschwenkt ist, durch Kniehebel um ca. 11 mm gehoben; es werden Pendellager untergeschwenkt und die Brücken-Enden dann auf diese, welche der geschlossenen Drehbrücke gestatten, den Längenänderungen in Folge der Temperaturwechsel frei zu folgen, herunter gesenkt. Die Bewegung der Kniehebel erfolgt durch Wasserkraft in folgender Weise:

Auf der Hohlwelle k sitzt das Stirnrad k_1 , welches in das Stirnrad m_1 einer Welle m eingreift. An den Enden dieser Welle sitzen die konischen Räder m_2 , welche in die konischen Räder n_2 vertikaler Wellen n eingreifen, die mit ihrem Fußzapfen auf dem Plungerkolben o kleiner hydraulischer Zylinder stehen und von diesen um ca. 10 cm in die Höhe geschoben werden, wenn Druckwasser unter die Kolben o tritt. Wird das Druckwasser unter den Kolben o abgelassen, so sinken diese mit den Wellen n durch ihr Eigengewicht herab. Die Wellen n tragen an ihren oberen Enden konische Friktionsscheiben n_1 , von denen eine bei nach oben geschobener Welle n und wenn die Drehbrücke richtig eingeschwenkt ist, in einem unter der Brücke angebrachten Hohlkonus p_1 passt und bei ihrer Drehung diesen mitnimmt, während die andere durch den auf den Kolben o wirkenden Wasserdruck nur zur Erhaltung des Gleichgewichts gegen einen Spurstift gedrückt wird, sich also leer dreht. Wird die Drehbrücke nach einer Drehung um 180° abermals in die Ruhelage eingeschwenkt, so wird die erste Friktionsscheibe n_1 gegen den Spurstift q , die zweite in den Hohlkonus p_1 gedrückt werden.

Von p_1 wird die Drehung durch die Räder r_1 r_2 und t_1 etc. schliesslich auf die Mutterspindel t übertragen, welche mit Rechts- und Linksgewinde versehen, nach beiden Brücken-Enden zu die Stangen s hinaus oder herein schiebt, je nachdem sie sich rechts oder links dreht, was durch den Wassersteuer-Hebel e oben auf der Brücke, mittels Rechts- oder Linksläufen der Motoren bewerkstelligt wird.

Die Stangen s drehen mittels Kurbel u_1 die Welle u , von denen aus durch Kurbeln u_2 u_3 die Kniehebel v (Fig. 2) bewegt werden, welche aus einer großen Zahl in einander greifender starker Stahlplatten bestehen, bei welcher Konstruktion es möglich wurde, die Durchmesser der verschiedenen Scharnierholzen des Kniehebels zu gunsten einer Ermäßigung der Reibung auf ein sehr kleines Maass zu reduzieren. w ist ein über Brückenbahn-Höhe vorragendes Kontregewicht, welches dazu dient, die ungleichmäßigen Kraftaufwendungen, welche die Bewegung der Kniehebel erfordert, auszugleichen.

Zur Arretirung der einschwenkenden Drehbrücke in der Ruhelage ist eine Bufferfalle x (Fig. 4 u. 5) angebracht, welche durch ein Gewicht x_1 in der (im Querschnitt der Zeichnung angegebenen) Lage gehalten wird. Beim Einschwenken der Brücke stößt das untere Ende der Bufferfalle bei x_2 an die auf dem

Strompfeiler fest gelagerte Führungs-Schiene x_2 , an der es entlang gleitet, bis es bei richtiger Lage der Drehbrücke in der Brückenaxe bei x_3 in eine Einkerbung der Schiene x_2 einfällt. Die lebendige Kraft, mit welcher trotz sorgfältigen Einfahrens die Drehbrücke in der Ruhelage ankommt, wird durch die Kegelfedern x_1 der Bufferfalle aufgenommen. Wenn nun das Ende der Drehbrücke behufs Unterbringung der Pendelaufleger mittels der Kniehebel gehoben wird, steigt das untere Ende der Bufferfalle über die Rückwand der Einkerbung der Schiene x_2 , nimmt also durch die Wirkung des Gewichts x_1 wieder die im Querschnitt dargestellte Lage an. Wenn später die Drehbrücke wieder aus-schwenkt werden soll, bewegt sich die Bufferfalle ohne Hinderniss über die Schiene x_2 fort, über welche sie bei x_2 in ihre normale Stellung zurück fällt.

Da die Elastizität der Bufferfalle eine genügend genaue Justirung der Ruhelage der Drehbrücke nicht zulässt, ist noch ein Riegel y (Fig. 5) angebracht, welcher in einen auf jedem Strompfeiler gelagerten Riegelbock y_1 eingeschoben wird. Diese Manipulation ist seitens des 2. Brückenwärters (der erste behält stets den Wassersteuer-Hebel e in der Hand) durch die Kurbel z (Fig. 2 u. 3) die Räder-Uebersetzung z_1 , das Zahnrad z_2 , welches die beiden Zahnstangen z_3 bewegt, auszuführen. Durch dieselbe Kurbel z werden auch die Pendel z_4 bewegt, welche die Enden der Drehbrücke in der geschlossenen Lage stützen.

Ist also die Brücke eingefahren und die Bufferfalle eingeschwenkt, so werden mittels der Kurbel z die Riegel zunächst ausgeschoben und zugleich die Pendel bis hart an die Pendelaufleger z_5 heran geschwenkt. Nach vollendeter Hebung der Brücken-Enden mittels der Kniehebel werden sodann die Pendel vollständig untergeschwenkt, wobei sich noch die Riegel etwas weiter in die Riegelböcke hinein schieben. — z_6 ist ein Kontregewicht zur Ausgleichung der Pendelgewichte. —

Zur vollständigen Erläuterung der Anordnung der hydraulischen Mechanik bedarf es noch einer Erklärung der Art und Weise, wie die horizontale Welle g und die vertikalen Wellen n verschoben werden.

Erstere ist nach Fig. 3 in der normalen Lage durch den auf die kleinere Kolbenfläche des Kolbens h beständig wirkenden Druck der Wasserkunst nach links verschoben; so dass der Friktions-Konus des Stirnrades g_1 bei Drehung die Welle i , also den Apparat für Drehung der Brücke mitnimmt. Sollen die Kniehebel bewegt werden, was nur in den beiden Ruhelagen der Drehbrücke geschehen kann, so werden die Welle g durch einen auf die größere Fläche des Kolbens h einwirkenden Wasser-Ueberdruck nach rechts und die Wellen n durch unter die Kolben o tretenden Wasserdruck nach oben verschoben und die Motoren b bewegen alsdann die Kniehebel. — Das Einlassen des aus dem Windkessel a entnommenen Druckwassers unter die Kolben o und h geschieht durch 2 Ventile, deren Wirkungsweise in Fig. 6 versinnlicht ist und welche durch einen Hebel (Fig. 2 u. 3) vom 2. Brückenwärter regiert werden. ϕ_2 sind 4 Stempel, welche bei Drehung der Welle ϕ_1 auf oder nieder bewegt werden und von denen je 2 in jeder Ruhelage zunächst ein geschlossenes, um die Achse π_1 drehbares Rohr umsteuern, welches von einer Kugel π in seiner jedesmaligen Lage fest gehalten wird. ϕ_3 sind Gewichte, welche die 4 Stempel jedesmal in die in der Zeichnung dargestellte gleich hohe Lage zurück führen, so dass es nicht vorkommen kann, dass bei Drehung der Brücke die Stempel mit den fest stehenden Theilen unterhalb der Drehbrücke in Kollision kommen. Im übrigen ergibt sich die Wirkung der Ventile aus der Skizze ohne weiteres; in der dargestellten Lage des Kipprohrs tritt das Wasser unter die Kolben o und vor die größere Druckfläche der Kolben h ; in der punktirten Lage würde das vom Windkessel kommende Druckwasser abgeschlossen sein und es würde das Wasser vom Gewicht der Wellen n und den auf die kleinere Fläche des Kolbens h wirkenden Wasserdruck in den Strom hinaus gepresst. —

Wie in den Bedingungen gefordert, ist die Drehbrücke ausserdem mit einem vollständigen Apparat zum Drehen und Bewegen der Kniehebel durch Menschenkraft ausgestattet, der jedoch keine Eigenthümlichkeiten bietet und daher auch in den beigegebenen Skizzen unberücksichtigt geblieben ist, ausgenommen den Zahnkranz δ und die Vorrichtung l , die zum Abstellen des hydraulischen Betriebs für Drehung der Brücke dient (Fig. 3). Die Maschinerie für den Handbetrieb ist so eingerichtet, dass sie entweder von 2 oder von 4 Männern bedient werden kann. Wenn bei frequenter Benutzung die Brücke in Folge irgend eines Umstandes längere Zeit mit Hand betrieben werden muss, sollen den Brückenwärttern Hilfskräfte zugesellt werden, damit die Bewegungen — mit 4 Männern — schneller ausgeführt werden können. —

Während die auf den Drehpfeiler entfallenden Lasten der Drehbrücke im geöffneten wie im geschlossenen Zustande vollständig auf dem Drehzapfen ruhen, sind zur Vorsorge gegen Umkippen 4 Räder angebracht, von welchen 3 Federn haben, die auf 7000 kg gespannt sind, während eins — in der Brücken Axe liegendes — ein festes Lager besitzt.

Zum Schutz gegen Schnee und Regen ist der Hohlraum des Drehpfeilers mit einem hölzernen Dache gedeckt, welches, unter der Drehbrücke angebracht, sich mit dieser dreht und am Zahnkranz δ eine Segeltuch-Dichtung hat. Der Drehpfeiler, dessen Dichtigkeit gegen Hochwasserstände — die bis 2 m über Sohlenhöhe des Innenraums gestiegen sind — sich bereits bewährt hat, ist mit einer Ablass-Vorrichtung versehen, welche alles Leckwasser

bei niedrigen Elbwasserständen ableitet. Bei Hochwasserständen über 7,5 m am Pegel, wie sie in Hamburg durchschnittlich alle 2½ Jahre einmal vorkommen, ertrinkt der Drehpfeiler; daher sind Vorkehrungen getroffen, dass durch eine zeitweilige Ueberschwemmung der Maschinerie nicht geschadet oder dieselbe doch mit leichter Mühe wieder gereinigt, geschmiert und in Stand gesetzt werden kann.*

Gegen Frost ist die hydraul. Mechanik so viel als möglich geschützt und man hofft, dass sie ihre Dienste in der Regel so lange wird thun können, als der Frost den Wasserverkehr im Binnenhafen noch zulässt. Freilich wird neuerdings, da die großen Eisbrecher das Fahrwasser bei Hamburg den ganzen Winter über offen halten, auch im Binnenhafen die Schifffahrt durch unausgesetzt das Eis durchbrechende Schleppdampfer so lange als irgend thunlich unterhalten und man wird bei höheren Kältegraden vielleicht doch zur Drehung der Brücke auf Menschenkraft angewiesen sein. Um aber einen solchen Fall soweit thunlich zu vermeiden, ist die Zuleitung in der festen Brücke mit einer Umhüllung aus Schlackenwolle und es sind die in den Pfeilern liegenden vertikalen Arme des Dükers mit einer Moosumpackung versehen worden. Durch ein kleines, im Drehpfeiler angebrachtes Verbindungsrohr zwischen Ableitungs- und Zugangsrohr kann ein schwacher Strom im Düker erzeugt werden, welcher eine weitere Sicherheit gegen Eisbildung gewährt. Die Temperatur im vollständig geschlossenen Raum des Drehpfeilers soll zu Zeiten leichten Frostes durch Heizung so lange als thunlich über Null gehalten werden. Erst wenn dies nicht mehr durchzuführen ist, muss der Handbetrieb beginnen und es kann dann das Wasser aus sämtlichen Theilen der Maschine abgelassen und der Düker mittels Saugpumpe und Schlauch vom Drehpfeiler aus bis auf beliebige Tiefe leer gepumpt werden. —

Der Bau wurde im Mai 1878 mit der Herstellung der an die Brücke anschließenden ca. 100 m langen Kaimauern begonnen, wovon Profil- und Fundament-Grundriss in den Fig. 7 u. 8 dargestellt sind. Es folgte dann die Fundirung der Stropfpfeiler, von denen ein Querschnitt in Fig. 9 gegeben ward. Der Drehpfeiler konnte erst im September in Angriff genommen werden, nachdem durch Verhandlungen mit der Brückenbau-Firma Vollhering & Co. die Details der Maschinerie soweit fest gestellt waren, dass man die Dimensionen und die Quaderung des Drehpfeilers bestimmen konnte. — Sämtliche Fundirungen sind ohne Fangdämme unter Ausnutzung der Niedrigwasserstände (Tidearbeit) ausgeführt; die Oberkante der Holme liegt ca. 27 cm unter der Fäulnissgrenze und ca. 40 cm über dem ordinären Ebbwasserstand. Die Tragpfähle reichen durch den Beton bis an die Unterfläche des Mauerwerks, eine Anordnung, die sich bedeutend billiger stellt, als wenn man — wie vielfach geschieht — die Pfähle am Grunde der Baugrube abschneidet und den ganzen Raum zwischen den Spundwänden mit Beton ausfüllt. Das Versenken des Betons geschah mittels kleiner hölzerner Kasten, die sich zwischen den Pfählen bequem an hölzernen Stangen hinab senken ließen. —

Sämtliches Mauerwerk ist aus Ziegelsteinen hergestellt, die Ecken, die Vorköpfe der Stropfpfeiler sowie der ganze Drehpfeiler sind mit Granitquadern verblendet, während die sonstigen Ansichtflächen in Klinkern ausgeführt sind. Im Dezember 1878 wurden die Kaimauern und die Brückenpfeiler bis Auflager fertig, während welcher Zeit nicht allein der sehr lebhafteste Schiffsverkehr,

* Inzwischen ist bei der Sturmfluth in der Nacht vom 12./13. Dezember 1880, welche bis auf + 7,8 N.-P. stieg, der Drehpfeiler ertrunken. Bereits in der folgenden Nacht, vom 13./14. Dezbr., war aber der hydraulische Mechanismus wieder in Betrieb.

welcher die Baustelle kreuzt, sondern auch die gerade an dieser Stelle stattfindende Akzise-Abfertigung der Fahrzeuge jederzeit aufrecht zu erhalten war. Im Winter 1878/79 wurde der Hohlraum des Drehpfeilers, nach vollständiger Erhärtung des Betons, durch Asphalttschicht mit Rollschicht abgedichtet und der Düker für die Wasserzuführung der Drehmechanik verlegt. Bis Mai 1879 war die nördliche feste Brücke fertig und es wurde nun, da die Drehbrücke in Folge der Umständlichkeit der Detail-Konstruktion in Rückstand geblieben war, zunächst die südliche feste Brücke auf dem Lande montirt, um nach Vollendung der Drehbrücke sofort übergeschoben werden zu können. Im August 1879 begann die Montirung der Maschinentheile im Drehpfeiler und der Drehbrücke selbst, welche unter Leitung des Konstrukteurs der Mechanik, Hrn. Ingenieur Käferstein, mit größter Sorgfalt ausgeführt wurde. Die Rücksicht auf das Durchschlagen der Brücke, wobei dieselbe in beiden geschlossenen Lagen genau passen muss, machte die allerpeinlichste Genauigkeit bei dieser Arbeit nothwendig, in Folge dessen, wie auch des frühzeitig strengen auftretenden Winters, der Bau verhältnissmäßig langsam vorschritt. — Um Weihnachten 1879 wurde das Gewicht der Brückenbahn zunächst in Sand auf die Tonnenbleche gebracht und der erste Drehversuch gemacht. Im Januar 1880 wurden einige Justirungen und Nacharbeiten ausgeführt, welche sich bei den Drehversuchen als nothwendig heraus gestellt hatten, die noch rückständigen Maschinentheile eingebaut und am 2. Februar die Drehbrücke für die Passage der Schifffahrt in Betrieb genommen, indem dieselbe für jedes Fahrzeug, welches die Oeffnung der Brücke verlangte, gedreht wurde. Es folgte alsdann die Ueberschiebung der südlichen festen Brücke, die Betonirung und Asphaltirung sämtlicher 3 Brücken und die Aufstellung zweier Schlagbäume an den Enden des Bauwerks, welche während Oeffnung der Drehbrücke nieder zu lassen sind, nachdem das Publikum vorher durch Glockensignal zum Verlassen der Brücke aufgefordert worden ist. — Im April 1880 erfolgte die Belastungsprobe und am 18. Mai, nachdem das Reglement für die Benutzung der Brücke seitens des Publikums von den Behörden erlassen war, die Eröffnung derselben.

In der 8wöchentlichen Periode vom 2. Februar d. J. ab, in welcher gemäß Kontrakt die Unternehmung den Betrieb der Brücke zu beschaffen hatte, wurden auch die Versuche zur Bestimmung der Drehgeschwindigkeit vorgenommen und ermittelt, dass zur einmaligen Drehung der Brücke um 180° vom Oeffnen der Straßenkappen, behufs Einstecken der Hebel, bis zum Schluss dieser Kappen nach erfolgter Wiederfestlegung der Brücke mit Wasserkraft im Mittel 3¼, von 4 Männern 6, von 2 Männern 12¼ Minuten gebraucht werden, was der Vorhersagung der Unternehmer entspricht. —

Um die Frequenz der Schiffs Passage zu illustriren, sei erwähnt, dass während im Februar anhaltenden Frostes wegen nur sehr wenige Schiffe die Brücke passirt haben, im Monat März die Brücke für den Durchlass von 924 Fahrzeugen 370 Mal gedreht worden ist; seitdem ist mit Rücksicht auf den überaus lebhaften Landverkehr der Brücke die Durchlasszeit auf 3½ Stunden am Tage und auf die Nachtzeit beschränkt, sowie für das jedesmalige Durchgehen eine Gebühr von 50 % fest gesetzt worden, in Folge der die Frequenz in letzter Zeit auf ca. 400 pro Monat zurück gegangen ist.

Das Gesamtbauwerk ist von dem Unterzeichneten nach Direktiven des Ober-Ingenieurs der Bau-Deputation F. Andreas Meyer und unter Assistenz des Baukonduktors G. A. Hagn, welcher auch die Spezial-Bauaufsicht in Händen hatte, ausgeführt worden. Hamburg, November 1880. Roeper.

Verlegung von Sperrsteinen auf Chausseen.

Die in No. 6 cr. dies. Ztg. gebrachte Mittheilung über die in Preußen bestehenden Vorschriften über das Auslegen von Sperrsteinen auf Kunststraßen möchte durch Folgendes zu ergänzen sein:

Die erste betr. Vorschrift findet sich in der Anweisung zum Bau und zur Unterhaltung der Kunststraßen vom 6. April 1834, woselbst bestimmt ist, dass nach dem Abwalzen der Bahn erst feuchtes Wetter abgewartet werden soll, bevor jene dem Verkehr übergeben wird. Bei Tage sollen einzelne große Steine so auf der Fahrbahn liegen, dass das Fuhrwerk schlangenförmig zu fahren genöthigt wird.

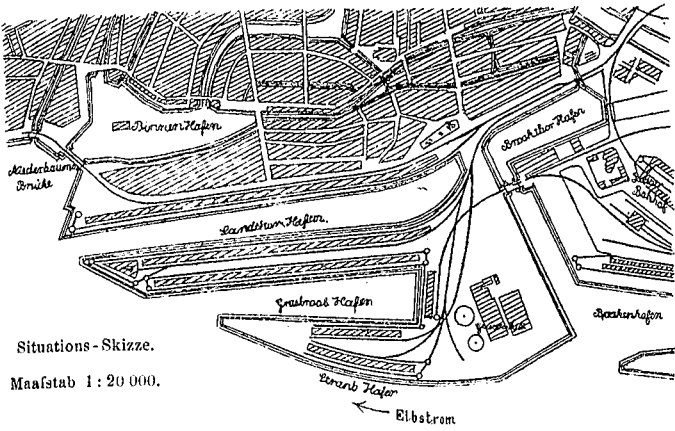
Nachdem diese ursprüngliche Bestimmung durch zwei Ministerial-Erlasse, die bezw. vom 11. August und 7. Novbr. 1836 datiren, weiter ausgeführt und auch als anwendbar auf partiell ausgebesserte Steinbahnen bezeichnet worden war, wurde durch ein Zirkular-Reskript des Finanzministers vom 31. Mai 1839 angeordnet, dass vom 1. Januar 1840 (also von dem Zeitpunkte an, wo das Gesetz wegen Einführung der breiten Radfelgen vom 17. März 1839 in Wirksamkeit trat) die Vorschriften wegen Verlegung der Fahrbahnen auf den Chausseen durch Sperrsteine allgemein, also auch auf denjenigen Chaussee-Strecken, für welche der Zwangsgebrauch breiter Radfelgen nicht vorgeschrieben ist, nicht mehr zur Anwendung kommen sollen. Diese Bestimmung galt auch für alle Aktien-Straßen, auf denen die oben erwähnten Verordnungen in Kraft gesetzt worden waren.

Schon ein Zirkular-Reskript des Finanzministers vom 31. August 1839 brachte eine Veränderung dieser Bestimmung. Es wurde das Verbot vom 31. Mai, bezüglich der schlangenförmigen

Verlegung der Fahrbahnen auf den Chausseen bei Aufbringung neuer Decklagen aufrecht erhalten, im übrigen aber der Chaussee-Verwaltung gestattet, dass in Zukunft nicht nur bei neuen Decklagen, sondern auch bei starken sonstigen Ausbesserungen der Fahrbahnen, die sogen. Parallelsperre — wobei die Sperrsteine nur auf einer Seite, parallel mit dem Straßenrande zu liegen kommen — nach Erforderniss während der Tageszeit und bei anhaltend feuchter Witterung in Anwendung zu bringen sei, nachdem die Beschüttungs- und Ausbesserungs-Materialien vorher festgewalzt oder festgerammt und mit Grand, Kies, Steinsplittern oder sonst einem geeigneten Abglättungs-Material bedeckt worden seien. Dabei sollten die Steinreihen, vom Rande der Fahrbahn ab gerechnet, bei 4,39 m breiten Fahrbahnen auch nur ⅓ und bei 5,02 m und darüber breiten Fahrbahnen ½ der ganzen Breite derselben betragen, damit jederzeit hinreichender Raum für die Fuhrwerke bleibe. Auch sollte, um die Fuhrwerke möglichst wenig zu belästigen, die gedachte Parallelsperre niemals ununterbrochen in gar zu langen Strecken zur Anwendung kommen.

Noch weitere Modifikationen erlitt das Verbot vom 31. Mai 1839 durch den in der Mittheilung in No. 6 cr. auszugsweise abgedruckten Zirkular-Erlass des Ministers f. Handel etc. vom 27. März 1850, da in diesem die Kreuzsperre unter gewissen Voraussetzungen wiederum erlaubt ward und ferner ein Zirkular-Erlass desselben Ministers vom 25. Februar 1853 für die Anwendung der Kreuzsperre weitere Grenzen zieht, indem es in demselben u. a. heisst:

a) Wenngleich die sogen. Kreuzsperre bei geeigneter Beschaffenheit der Bahnen erfahrungsmäßig das wirksamste Mittel



NIEDERBAUM-BRÜCKE IN HAMBURG.

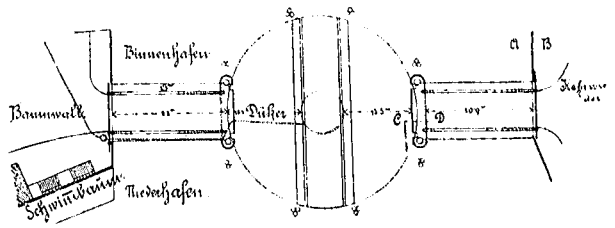


Fig. 1.

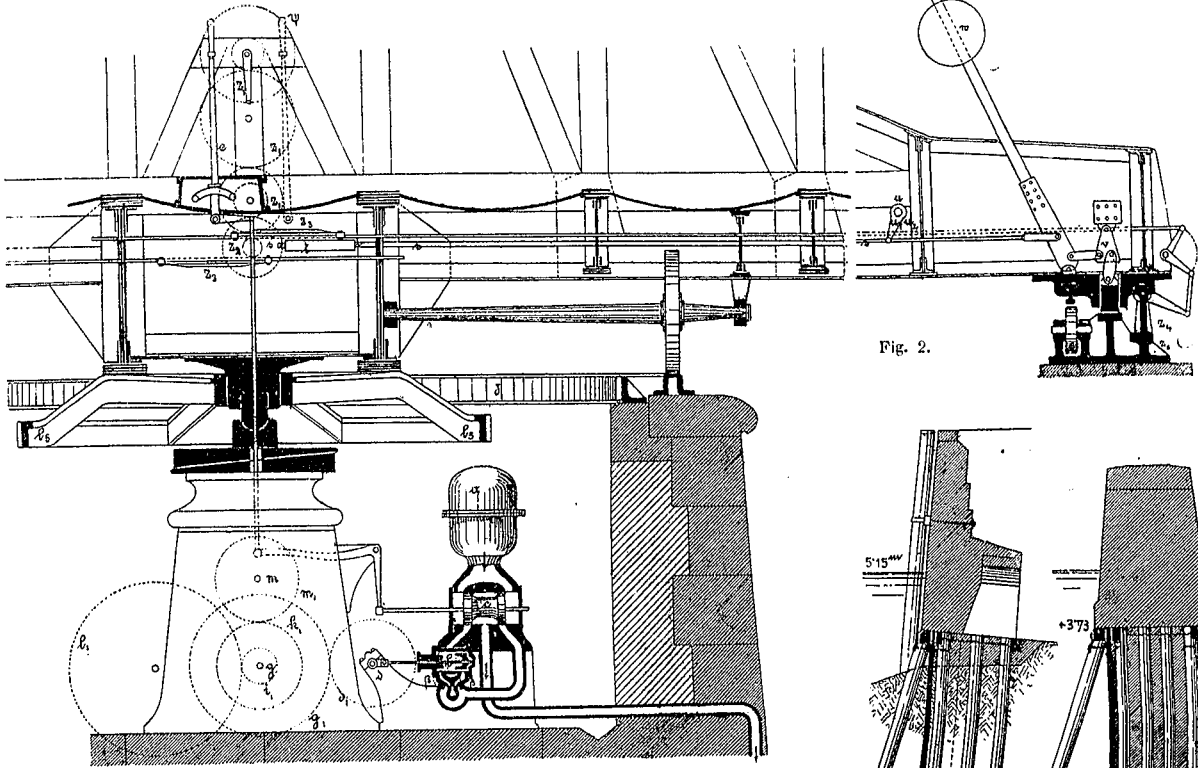


Fig. 2.

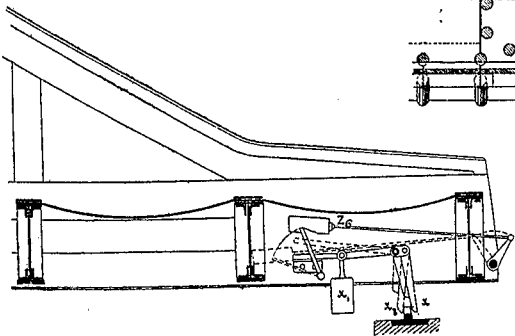


Fig. 4.

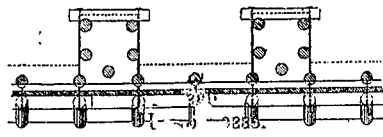


Fig. 7.

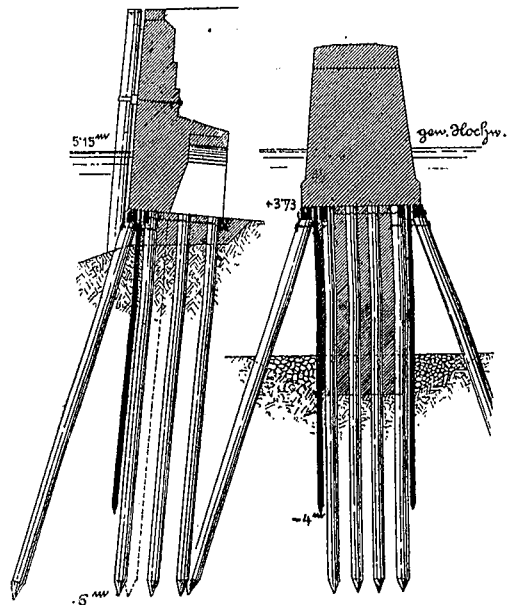


Fig. 8.

Fig. 9.

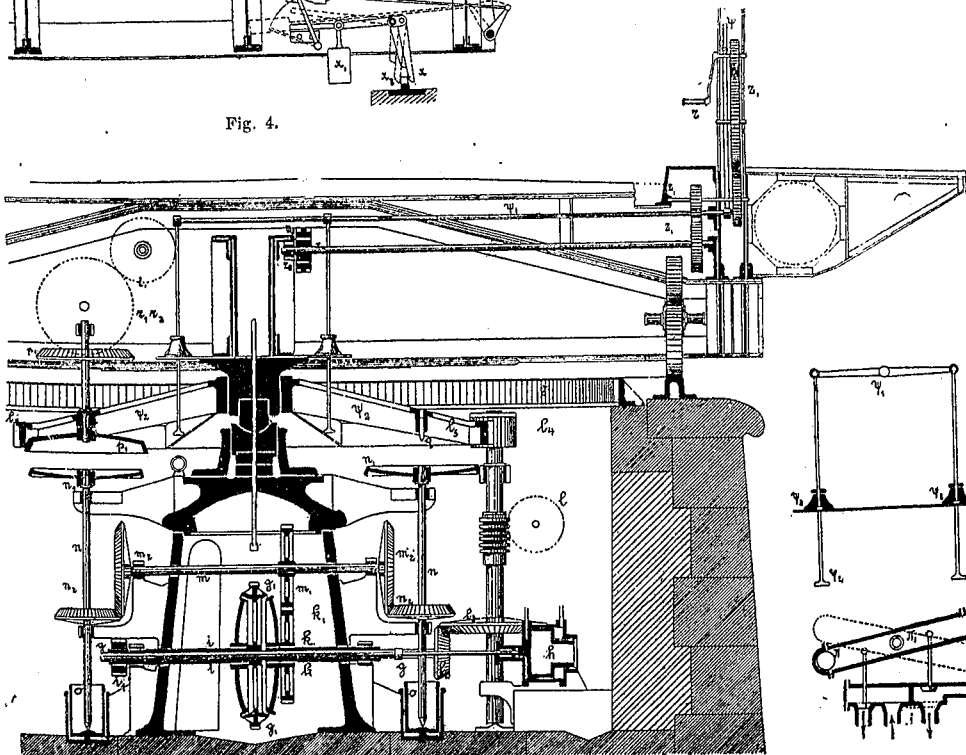


Fig. 3.

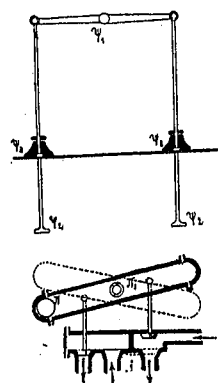


Fig. 6.

Vom Windkessel.

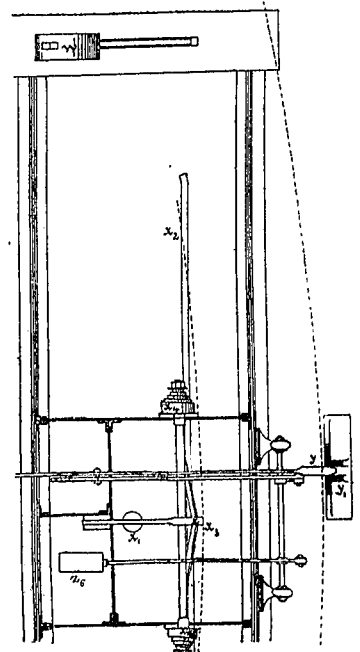


Fig. 5.

zur Erreichung des Zwecks ist, so muss doch die Parallelsperre, welche streckenweise einen Theil der Fahrbahn auf einer Seite der Benutzung entzieht, in solchen Fällen zur Anwendung gebracht werden, in welchen durch Verfolgung ein und derselben Spur ungleichmäßige Abnutzung der Bahn zum Nachtheil derselben bereits eingetreten ist etc.

b) Die Steinreihen dürfen sich nicht über die Steinbahn hinaus erstrecken, damit Banketts und Sommerwege bei der Begrenzung von Fuhrwerken an einer Absperrung zum Ausweichen benutzt werden können.

c) Es ist nicht unbedingt erforderlich, die Steinreihen an den Bordsteinen beginnen zu lassen. Besonders bei stärkerem Verkehr sind kürzere Reihen empfehlenswerth, so dass längs der Bordsteine ein Raum frei bleibt. Versuche haben ergeben, dass bei einer Beschränkung der Zahl der Steine auf zwei von vielen Fuhrwerken die Schlangenfahrt doch eingeschlagen, im allgemeinen aber der Spurwechsel bei geringer Erschwerung der Passage genügend erreicht wurde. Um zum Verlassen der, in Folge ausschließlicher Benutzung der Bahnmitte, ausgebildeten Spuren zu nöthigen, genügt es, nur eine derselben mit einzelnen Steinen in angemessenen Zwischenräumen zu verlegen.

d) Bisher ist die Anwendung der Kreuzsperre auf gewisse Perioden, unter andern auf die Zeiten anhaltenden Regenwetters beschränkt worden. Insofern indessen, durch diese Maassregel auch nach dem Regen, so lange die Steinbahn von Nässe durchdrungen ist, grosser Nutzen erlangt werden kann, ist darauf zu halten, dass, wenn die Beschaffenheit der Bahn eine Kreuzsperre nöthig erscheinen lässt, diese so lange fort dauern, als es im Bedürfnisse liegt. — Parallel-Sperren sind von Witterungsverhältnissen überhaupt nicht abhängig. Sie müssen jederzeit in Anwendung kommen, sobald von derselben Nutzen zu erwarten steht. —

Nach diesen für das ganze Gebiet des preussischen Staats geltenden Vorschriften, denen man noch einige andere in Nebensächlichkeiten abweichende anreihen könnte, sind Kreuzsperre und Parallelsperre prinzipiell erlaubt, und für ihre Anwendung nur gewisse Beschränkungen vorgeschrieben, welche theils provincieel geregelt sind und daher keine allgemeine Uebereinstimmung aufweisen. Beispielsweise ist für gewisse Bezirke „die sogen.“ modifizierte Kreuzsperre vorgeschrieben, bei welcher auf jeder Seite der Steinbahn immer zwei Reihen Sperrsteine in einem Abstand von 37,5 m auf einander folgen; in starken Krümmungen sind die Sperren hier und da ganz untersagt, ebenfalls für die unmittelbare Nähe von Städten, sowie an den Tagen lebhaften Verkehrs an Sonn- und Festtagen etc. etc. — Die Quintessenz aller ergangenen Vorschriften kann man etwa dahin zusammen fassen, dass die Sperren seitens der Verwaltung in wechselnder Reihenfolge für „wünschenswerth“ für „nothwendig“ für „entbehrlich“, für „nachtheilig“ erklärt sind und demgemäss ihre Anwendung „anheim gegeben“, „angeordnet“, „geboten“, „verboten“, „beschränkt“ und „modifizirt“ worden ist.

Als Schluss-Resultat ist aber bestehen geblieben, dass an oberster Stelle anerkannt ist, dass Sperren für die gute Unterhaltung der Strassen nicht entbehrt werden können, und dass ihr Nutzen die dem Verkehr zugefügten Inkonvenienzen überwiegt.

Wenn dem gegenüber in neueren Lehrbüchern des Wegebaues der Nutzen des Sperrstein-Auslegens bestritten wird, so kann man darüber, ob dieses mit Grund geschieht, um so mehr zweifelhaft sein, als auch in den vor 1866 noch nicht mit Preussen vereinigten Ländern (z. B. nach Angabe des oben erwähnten Artikels dieser Zeitung) in den Herzogthümern Schleswig und Holstein, und nach den §§ 381 bis 383 der aus dem Jahre 1860 stammenden technischen Anweisung zum Bau und zur Unterhaltung der Kunststrassen auch in Hannover das Sperrstein-Auslegen erlaubt, bezw. angeordnet wurde, und als dasselbe ferner auch in dem Entwurfe zu den „Normativ-Bestimmungen für den Ausbau von Chausseen nebst Anweisung zum Bau und zur Unterhaltung derselben“ (Drucksachen des Hauses der Abgeordneten No. 16 II. Session 1877/78) in dem frühern Umfange für die jetzige ganze preussische Monarchie im § 31 vorgesehen war.

Hiernach wird man das Sperrstein-Auslegen auch heute noch nicht als eine überflüssige Maassregel in einem geordneten Unterhaltungsbetriebe verurtheilen dürfen; wenigstens scheint die Gesetzgebung der neuesten Zeit eine solche Negative sich nicht zu eigen gemacht zu haben, da im § 30, Ziffer 2 des Feld- und Forstpolizei-Gesetzes vom 1. April 1880 derjenige mit Geldstrafe bis zu 150 M oder mit Haft bedroht wird, welcher die zur Bezeichnung der Fahrbahn gelegten Steine, Faschinen oder sonstigen Zeichen entfernt oder in Unordnung bringt. —

Zweifelhaft ist vielleicht heute die Beantwortung der Frage: ob die jetzigen Verwalter der Strassen, die Provinzen, an die früher erlassenen Vorschriften der Regierung noch gebunden sind oder nicht? Wenn diese Frage im verneinenden Sinne entschieden werden könnte, so würde man bald Gelegenheit haben, eine erheiternde Mannichfaltigkeit in der Anwendung der Sperren sich entwickeln zu sehen. Diese Möglichkeit ist indessen wohl anzuzweifeln aus dem Grunde, dass die früheren Vorschriften auch einen polizeilichen Charakter insofern haben, als sie dem Verkehr auf den Strassen einen Schutz gewähren wollen; aus diesem Grunde sind jene Bestimmungen auch zumeist durch die „Amtsblätter“ publizirt worden. —

Der am Schlusse des mehr erwähnten Artikels in No. 6 dies. Ztg. berührte und in der That vorgekommene Fall, wonach ein Strassenwärter auf Grund des § 366 des Deutschen Reichs-Strafgesetzes wegen Auslegens von Sperrsteinen auf den seiner Wartung unterstellten Chaussee-Strecken von einem preussischen Schöffengerichte zur Zahlung einer Strafe verurtheilt worden sein soll, hat äusserem Vernehmen nach seine ihm gebührende Abfertigung durch ein völlig freisprechendes Erkenntniss des Gerichts zweiter Instanz schon gefunden. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Eisenbahnkunde. Sitzung vom 8. März 1881. Hr. Generaldirektor Weidtmann aus Dortmund spricht über Milderung der Folgen von Eisenbahn-Unfällen. Es sei zu verwundern, dass bisher so wenige Versuche gemacht worden seien, die Folgen von Zusammenstössen dadurch zu mildern, dass man die Gewalt des Stosses, bevor dieselbe den Fahrzeugen und Passagieren gefährlich werden könnte, unschädlich mache. Der Ingenieur Schinz habe schon 1845 den Vorschlag gemacht, die Stossplatten der — damals noch gusseisernen — Buffer so stark zu machen, dass sie die gewöhnlichen Rangirstöße aushalten könnten, hingegen bei gefährlichen Stössen brächen. Der Vortragende selbst hat vor längeren Jahren gelegentlich eines Zusammenstosses bei einem Kurierzuge der Köln-Mindener Bahn, welcher zufällig nur Wagen mit hölzernem Untergestell und gusseisernen Buffern enthielt, die Beobachtung gemacht, dass sämtliche Buffer zerstört, die Wagen aber vollständig intakt geblieben waren, wonach also die Zerstörung der Buffer die Gewalt des Stosses unschädlich gemacht hatte. — In neuerer Zeit ist es dem Werkstätten-Vorsteher Heydrich in Fulda nach Jahre langem Studium gelungen, einen Buffer zu konstruiren, welcher eine Einrichtung hat, welche die Gewalt des Stosses vernichten soll und dabei den Vortheil gewährt, dass sie leicht an vorhandenen Buffern anzubringen ist. Dieselbe besteht darin, dass an Stelle des Widerlagsringes vor der Bufferfeder ein stahlharter Abscherungsring mit einer Hülse aufgeschoben ist, deren mittlerer Theil mit Schraubengewinden versehen ist, welche bei einem heftigen Zusammenstosse abgeschert werden. Wenn auch durch diese Einrichtung die Wirkung des Stosses auf das Fahrzeug nicht gänzlich aufgehoben wird, so wird dieselbe doch erheblich gemildert. Bei Versuchen, welche Hr. Heydrich angestellt hat, trug die Bufferfeder eine ruhige Last von 2000 kg, während das Abscheren der Gewinde einen Druck von ppt. 15 000 kg erforderte. Bei Schlagproben wurde unter den armirten Buffer ein Kupfering von 60 mm innerem und 70 mm äusserem Durchmesser und 12 mm Höhe gelegt. Dieser Ring blieb, während das Gewinde abgeschert wurde, intakt. Derselbe Kupfering wurde unter dem nicht armirten Buffer durch denselben Schlag um 6 mm zusammen gedrückt. Aehnliche Versuche wurden mit Bleiringen von 182 mm innerem und 200 mm äusserem Durch-

messer bei 25 mm Höhe gemacht. Bei armirtem Buffer wurden dieselben um 2 mm, bei nicht armirtem um 15 mm zusammen gedrückt. Der Vortragende glaubt empfehlen zu sollen, dass derartige Stossmilderungs-Vorrichtungen mindestens an allen Personenwagen angebracht werden. —

Derselbespricht sodann über doppelte Drahtzüge, welchen von den Gegnern der einfachen Drahtzüge nachgerühmt wird, dass sie 1) keine Kompensation bedürfen, 2) die Flügel stets wieder auf „Halt“ ziehen, 3) gegen Böswilligkeiten und Fälschungen mehr gesichert sind als die einfachen Züge und 4) leichter sich bewegen. Hr. Weidtmann glaubt, dass ein Theil dieser Vorzüge nur in beschränktem Maasse zuzugestehen sei, ein anderer Theil sich auch bei einfachen Zügen erreichen liesse. Was speziell den sub 3 erwähnten Vorzug betreffe, so dürften Böswilligkeiten doch nur auf schlecht bewachten Strecken vorgekommen sein. Bei Signalen, die mit Kontroll-Apparaten verbunden seien, dürfte schwer ein Motiv zu einer solchen böswilligen Fälschung zu finden sein und deshalb auch kein Grund vorliegen, bei diesen besondere Komplikationen zu machen. Dass Doppelleitungen leichter gehen, sei bisher zwar vielfach behauptet worden, aber stets auf Grund der Vergleichung einer Doppelleitung mit einer an ganz anderer Stelle und unter ganz anderen Verhältnissen angebrachten einfachen Leitung.

Der Vortragende hat an derselben Stelle unter vollständig gleichen Bedingungen Versuche mit einem einfachen und doppelten Zuge gemacht und gefunden, dass der einfache Drahtzug weniger Kraft gebraucht als der doppelte. Er glaubt, dass der Grund der Vorliebe für die doppelten Züge meist darin zu suchen sei, dass dieselben Modesache geworden seien.

Hr. Ob.-Ingen. Frischen bemerkt hierzu, dass die doppelten Drahtzüge in Deutschland schon vor ca. 8—10 Jahren zur Anwendung gelangt seien; die Vorliebe für dieselben beruhe auf den durch genaue Untersuchungen ermittelten Vorzügen. Er könne auf Grund seiner Erfahrungen konstatiren, dass die doppelten Drahtzüge billiger seien als die einfachen und habe niemals das bestätigt gefunden, was der Vorredner behauptet habe. Einfache Drahtzüge ohne Kompensation zeigten keine günstigeren Resultate. Hr. Kommissionsrath Glaser schließt sich diesen Ausführungen

im allgemeinen an. Auch er habe es niemals bestätigt gefunden, dass einfache Drahtzüge leichter funktionieren als doppelte. Die französ. Nordbahn habe einen grossen Theil ihrer Signale und die Orleans-Bahn fast ihr ganzes Netz mit zweidrätigen Transmissionen ausgestattet; keine dieser Transmissionen sei mit Kompensations-Mitteln versehen. —

Hr. Frischen spricht sodann über weitere Ausbildung der Bahnhofs-Einfahrts- und Weichen-Signale.

Die Sign.-Ordng. f. d. Eisenb. Deutschlands bestimmt, dass es für nothwendig erachtet wird, die Ablenkung der Züge vom durchgehenden Gleise durch Signale am optischen Telegraphen kenntlich zu machen, — dass der Lokomotivführer nur davon in Kenntniss gesetzt wird, dass überhaupt eine Ablenkung stattfindet, aber nicht, dass auch der Ort, wohin die Ablenkung erfolgt, kenntlich gemacht werde. Sei nun dies als ausreichend anzusehen, so erscheine ihm das Letztere auch wünschenswerth und er habe daher Studien gemacht, wie das zu ermöglichen sei. Der Vortragende beschreibt hierzu das Modell eines von ihm nach dieser Richtung konstruirten Einfahrts-Telegraphen, welcher ausser dem das Einfahrts-Signal anzeigenden Arm und der für dieses bestimmten Laterne auch für die verschiedenen Ablenkungen noch verschiedene nach rechts und links ausschlagende kleinere Arme mit je 2 Laternen trägt, die je nach ihrer Stellung rechts oder links vom Maste verschieden gefärbtes Licht geben. Wenn auch der Vortragende die Schwierigkeit anerkennt, für die Nachtsignale leicht erkennbare Farben zu erhalten, weil rothes Licht für Fahrtsignale ausgeschlossen ist, so glaubt er doch durch verschiedene Versuche dahin gelangt zu sein, dass er ein blaues und grünes Licht geben könne, welche selbst in dem Falle, dass jedes für sich allein gesehen würde, leicht zu unterscheiden seien.

Auch für die halbe und ganze englische Weiche hat der Vortragende Signale konstruirt, welche den für die Fahrt freien Weg markiren. Diese Signale bestehen in beweglichen Pfeilen, welche vor einer quadratischen Milchglas-Scheibe angebracht sind und so gestellt werden können, dass sie entweder mit einer oder beiden Diagonalen des Quadrats zusammen fallen oder einen Winkel bilden, dessen Spitze im Mittelpunkt der Scheibe liegt und dessen Oeffnung nach rechts oder links zeigt.

In der folgenden Diskussion, an welcher sich hauptsächlich die Hrn. Geh. Ob.-Reg.-Rath Kinel und General-Direktor Weidtmann betheiligen, macht ersterer u. a. darauf aufmerksam, dass die vorgeschlagenen Signale den Ergänzungen zur Signalordnung, nach welchen ausschliesslich die Stellung der Eingangsweiche zum Bahnhofs, nicht die verschiedenen Wege im Bahnhofs durch die Einfahrts-Signale gekennzeichnet würden, nicht entsprächen. — Hr. Weidtmann warnt vor einer Komplikation der Signale, die er für sehr bedenklich hält, da dem Lokomotivführer nicht zuzumuthen sei, seine Aufmerksamkeit ausser auf die Lokomotive auch noch auf komplizierte Signale zu richten. Für denselben sei genügend zu wissen, ob er einfahren dürfe oder halten müsse. Hr. Frischen erwidert, dass er zwar auch die Einfachheit der Signale anstrebe, es aber dennoch für wünschenswerth halte, das Signal so einzurichten, dass es ganz bestimmt den Weg anzeige, der für die Fahrt frei ist. Bei dem heutigen Stande der Technik sei es möglich, derartige Signale zu geben und man müsse sie deshalb nicht von der Hand weisen. —

Hr. Betriebs-Direktor Bessert-Nettelbeck macht einige Bemerkungen über Betriebs-Sicherheit. Sei auch durch die statistischen Erhebungen konstatiert, dass die Sicherheit auf den deutschen Bahnen sehr erheblich zugenommen habe und dass man jetzt in Deutschland weit sicherer, mindestens aber eben so sicher fahre als in Frankreich und England, so sei doch die Anzahl der Tödtungen und Verletzungen noch so bedeutend, dass

es geboten erscheine, sich nach Mitteln zur Verhütung von Unglücksfällen umzusehen. Redner will, die vielen Verbesserungen auf technischem Gebiete ausser Acht lassend, nur seine Erfahrungen bezüglich einiger Spezialien des Betriebsdienstes zur Sprache bringen und rechnet hierher: 1) die Behandlung der kleineren Betriebsstörungen, 2) die Stellung der Maschinisten im Betriebe, 3) die Handhabung der Disziplin.

Ad 1) spricht er sich gegen langathmige schriftliche Vernehmungen aus und empfiehlt den Betriebs-Inspektoren das persönliche Eindringen in die Ursachen des Unfalles, Recherchen an Ort und Stelle. — Ad 2) müsse man die Stellung der Maschinisten noch verantwortlicher machen, als jetzt schon. Entschieden falsch sei die Parole: „frei Geleise,“ welcher die Zeitschr. f. Lokomotivführer das Wort rede. Er glaube, dass man im Betriebe die hervorragendste Mitwirkung der Maschinisten für die Betriebs-Sicherheit auch in der Beobachtung der Signale nicht entbehren könne. — Ad 3) schliesst Redner sich M. M. v. Weber an, welcher das grundsätzliche Misstrauen, die prinzipielle Kontrolle aller Kontrollen das Grab der Disziplin nennt. Die Dienstanweisungen würden sich wesentlich vereinfachen, wenn das „Können“ beim Untergebenen und das „Vertrauen“ in die Ausführung des Befohlenen beim Vorgesetzten zur Grundlage genommen würden. Die Bestrafungen für klare Dienstvergehen müssten hart, hingegen die Beurtheilung der geringen Unterlassungen bei den kleinen, täglich vorkommenden Unfällen und Unregelmäßigkeiten mild sein; nur müsse man hierin nicht zu weit gehen.

Hr. Kinel bemerkt, dass die statistischen Erhebungen, welche die Betriebs-Sicherheit in Deutschland grösser erscheinen liessen als in England, lediglich das Verhältniss zwischen beförderten und beschädigten Reisenden fest stellen; dagegen auf die Zahl der beförderten Züge innerhalb einer gewissen Zeit und eines gewissen Bezirks keine Rücksicht nähmen. Würden die letzteren Verhältnisse als Grundlage der Vergleichung angenommen, so würde auch das Endergebniss ein anderes und für Deutschland weniger günstiges sein. — Hinsichtlich des Punktes ad 2) glaube er, dass die Kontrolle bei uns mangelhaft sei. Die Untersuchungen bei Unglücksfällen würden schematisch geführt, auf das Urtheil der Sachverständigen zu wenig gegeben und der Richter entscheide schliesslich ohne Mitwirkung von Sachverständigen. —

Hr. Fabrikbesitzer Rütgers wird als einheimisches ordentliches Mitglied aufgenommen.

Architekten-Verein zu Berlin. Haupt-Versammlung am 4. April 1881. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 148 Mitglieder.

Unter den Eingängen liegt ein Dankschreiben der Wittve des kürzlich verstorbenen Geh. Reg.-Rath u. Prof. Hrn. H. Wiebe für die bei dem Begräbniss desselben bewiesene Theilnahme des Vereins vor.

Hr. Kinel und Hr. Hellwig referiren über den Haus- bzw. Vereins-Etat pro 1881; in Einnahme und Ausgabe balancirt ersterer mit rd. 54 345 M., letzterer mit rd. 37 380 M. Weiterhin folgen die Wahlen von Kommissionen und die Vertheilung der Preis-Andenken an die Sieger der Monats-Konkurrenzen. — Die Beurtheilung der 2 pro Monat März cr. eingegangenen Entwürfe aus dem Gebiete des Hochbaues — Palmenhaus für einen königlichen Garten — erfolgt durch Hrn. Schmieden; das Vereins-Andenken ist der Lösung des Hrn. Bfhr. P. Hesse zuerkannt.

Aufgenommen in den Verein sind die Hrn. Baltzer, Beckmann, Heinrich, Kathol, Mohrmann, Prejawa, Rakowicz, Salomon und Többicke. — e. —

Bau-Chronik.

Restauration der St. Katharinenkirche zu Oppenheim.*

Der Jahresbericht über den Ausbau der St. Katharinenkirche für das zweite Baujahr 1880, erstattet am 15./19. Januar 1881 von dem bauleitenden Architekten H. Schmidt in Oppenheim und dem k. k. Oberbaurath Fr. Schmidt zu Wien, betrachtet zunächst die Arbeiten am Vierungs-Thurm. Nach einer, anscheinend der Feder des bauleitenden Architekten entstammenden Mittheilung in der Oppenheimer „Landskrone“ wurden die aus dem verflossenen Jahre noch rückständig gebliebenen Ausbesserungs-Arbeiten im Innern der Trommel vollendet. Kurz nach Beginn dieser Arbeit wurde in Kämpferhöhe der zugemauerten Lauben-Eingänge eine alte Eisenankerung entdeckt; in die Kämpferfuge eingelegte Eisenstäbe halten die Bogenfüsse zusammen. Den bei der Vermauerung der Lauben-Eingänge mit ummauerten und daher seither unbekannt gebliebenen Ankern ist es zu danken, dass sich das Mauerwerk in ihrer Region so gut gehalten hat, und es findet dadurch seine Begründung, was der letzte Jahresbericht über die mittlere Zone der Trommel sagt.

Bevor mit dem Bau der Thurmlaterne und dem Aufbau der Lauben am Fusse des Thurmes begonnen werden konnte, mussten die in Aussicht genommenen Ankerungen am Fusse und am oberen Ende der Trommel eingezogen werden. Die Vollendung dieser Arbeiten erfolgte Anfangs Juli, so dass gegen Mitte Juli der Neubau des Thurmes begann. Am 12. Juli wurde der erste Stein an den Lauben, am 23. der erste Stein an der Thurmlaterne

versetzt. 15 Schichten wurden in 1880 versetzt und es ward damit die Laterne zu zwei Drittheilen vollendet. In der Fuge zwischen der zehnten und elften Schichte wurde eine zweite Polygonal-Ankerung eingelegt. Der Bau der Lauben begann auf der Südostseite und wurde stetig weiter geführt, so dass dieselben auf den vier Seiten des Thurmes bis auf die Bekrönungen vollendet werden konnten.

Um den bei Restaurationsbauten durch eine grosse Menge von Zufälligkeiten herbei geführten unvermeidlichen Stockungen am Bauen, welche die Versetz- und Bedienungs-Mannschaft oft zu tagelanger Unthätigkeit verurtheilen können, zu begegnen, hielt es die Bauleitung für angemessen, von dem bestehenden Bauprogramm in etwas abzuweichen und den Ost-Chor und das Querschiff in den Betrieb einzuziehen, welche Bautheile erst 1881 und 1882 in Angriff genommen werden sollten.

Nach Entfernung der Dachungen musste die erste Arbeit am Ost-Chor und Querschiff die sein, die Gewölbe vor schädlichen Witterungs-Einflüssen zu schützen. Ein Nothdach war in dem Falle nicht anzubringen, da gerade die Umfassungsmauern, auf welche sich ein solches zu stützen hatte, der ausgiebigsten Reparatur bedurften. Es erübrigte daher nur, die Gewölbe durch einen starken Zementguss zu decken, welcher das Eindringen des Wassers möglichst verhindert und gleichzeitig gestattet, das in den Gewölbekesseln sich sammelnde Regenwasser jedesmal auszupumpen. Nach dieser Vorbereitung wurde mit der Entfernung des alten Hauptgesimses von den Umfassungsmauern begonnen, um die darunter liegenden Mauerpartien ausbessern bzw. auswechseln zu können. Hierbei wurde gefunden, dass in der Mitte

* Siehe I. Jahresbericht Jahrgang XIV. 1880 No. 15, Seite 81/82.

der Mauer rings um den Ost-Chor ein Kanal lief, der eine im Laufe der Jahrhunderte bis auf wenige Reste verschwundene Verankerung aus Eichenholz enthalten hatte. Von einer Wiederherstellung derselben konnte, angesichts des intakten Bestandes der Umfassungsmauern am Ost-Chor, bis auf die verwitterte Bekrönung abgesehen werden. Die Ausbesserung genannter Mauern, sowie die Aufbringung der neuen Hauptgesimse konnte ringsum vollendet werden.

Von den Chorkapellen wurden die Dächer entfernt und die Gewölbe einzementirt. Die Gesimse und Strebepfeiler daselbst konnten nicht mehr versetzt werden.

Das Bedürfniss führte dazu, die Kirche im Innern durch eine Bretterwand zu theilen und Querschiff und Ost-Chor für Aufbewahrung der fertigen Steine und Plazirung einer Anzahl Steinmetzen zu benutzen. Die Bauleitung beabsichtigt, in der Ostpartie im Laufe des nächsten Baujahres ein fliegendes Gerüst aufzustellen, von diesem aus die gelbliche Kalktünche aus den vierziger Jahren von den Wänden und architektonischen Gliederungen zu entfernen und an letzteren die nothwendigen Ausbesserungen vorzunehmen. Eine eigentliche Innen-Restauration ist in dem Bauprogramm nicht vorgesehen. Die in einem späteren Baujahre zunächst auszuführende Wölbung des Mittelschiffs, bei der die Hausteingliederungen in ihrer Naturfarbe stehen bleiben, drängt auf Entfernung der Tünche aus der ganzen Kirche. Auch bietet das Säubern der Pfeiler und Wände die Möglichkeit der Erkenntniss etwa noch unsichtbarer Schäden.

Im West-Chor wurde die aus dem letzten Baujahre rückständige Aufbringung des Hauptgesimes auf den Chorschluss ausgeführt. Aufmauerung gegen Regen- und Schneewasser wurde ausgeführt. Im Spätherbst kann das Dach errichtet werden.

Die Restauration der Michaels-Kapelle ist mit der Versetzung des ewigen Lichts an der Südwand und dem Anbringen des Glöckchens im Dachreiter vollendet. In dem vorderen größeren Raum sind die im Jahre 1878 ausgeführten Aufnahmen und Restaurationspläne zum Studium für die Besucher aufgehängt, zusammen mit Gipsabgüssen und Aufnahmen der alten Glasmalereien aus der Katharinenkirche. —

Die Arbeiten im dritten Baujahre haben bereits am 7. d. M. ihren Anfang genommen.

Mainz, den 9. März 1881.

Wgr.

Gewölbe-Malereien in den Kirchen von Teterow und Gnoien. (Mecklenburg-Schwerin.) Bei der durch den Baurath Krüger bewirkten Restauration der genannten beiden mittelalterlichen Kirchen sind an den Chorgewölben derselben interessante alte Malereien frei gelegt worden, welche der Maler Michaelsen aus Wismar glücklich wieder hergestellt hat. Die später erneuerten Schiffe jener Bauten zeigen den gothischen Stil; die Chöre sind im sogen. Uebergangsstil ausgeführt und dürften daher — da die Entwicklung der mittelalterlichen Kunst in Mecklenburg später vor sich gegangen ist, als im mittleren und südlichen Deutschland — aus der 2. Hälfte des 13. Jahrhunderts datiren. Der Chor besteht in beiden Fällen aus 2 annähernd quadratischen Jochen, die mit kuppelförmigen, durch Diagonalrippen getheilten Gewölben überspannt sind. Der Gurt zwischen den beiden Gewölben sowie die Rippen derselben zeigen in Teterow birnförmigen, in der anscheinend älteren Gnoien'schen Kirche dagegen rechteckigen bzw. kreisförmigen Querschnitt. — Was nun die erwähnten Malereien betrifft, so sind sie ganz überwiegend figürlichen Inhalts und reich an naiven Momenten. Die Teterower Kirche enthält eine größere Zahl von Darstellungen, deren Figuren mit wenigen Ausnahmen halbe Lebensgröße zeigen, die jedoch von verhältnissmäßig untergeordnetem Kunstwerth sind. Dagegen zeichnen sich die in doppelter Lebensgröße gehaltenen Figuren am Ostgewölbe der Kirche zu Gnoien durch großartige Auffassung und klassische Schönheit der Köpfe aus. Der ornamentale Theil der Bilder, der eine verhältnissmäßig untergeordnete Rolle spielt, zeigt mehrfach noch das romanische Rankenwerk in rother bzw. rother und grüner Farbe.

Vermischtes.

Statistik der preussischen Staatsbauten. Das „Zentralbl. d. Bauverw.“ bringt in No. 1 einen Zirk.-Erl. des Hrn. Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 10. Febr. d. J., in welchem eine Ergänzung der seit 1877 (aufs neue) eingeführten Rapporte über die in der Ausführung begriffenen Staatsbauten zum Zwecke der Vorbereitung einer umfassenden Baustatistik angeordnet wird. Es sind dem Erlass 3 Formulare beigelegt, von denen eines „Fragen, betr. die Strom-Regulirungen“ enthält, das zweite auf die Wasser-, Brücken etc. Bauten, das dritte auf die Hochbauten sich bezieht. Letzteres stimmt in allen wesentlichen Punkten aufs genaueste mit dem im November 1879 seitens des Verbandes deutscher Arch.- u. Ing.-V. ausgegebenen (Jhrg. 80 S. 41 u. Bl. abgedruckten) Schema überein und ist offenbar aus einer individuellen Umstilisirung desselben hervor gegangen. Es kann überhaupt wohl keinem Zweifel unterliegen, dass die ganze, scheinbar aus der Initiative der Behörde entsprungene Maafsregel lediglich eine Frucht der vom Verbands gegebenen Anregung ist.

Selbstverständlich liegt es uns fern, dem Ministerium einen Vorwurf daraus zu machen, dass es auf diese Anregung keinen Bezug genommen hat. Wichtiger ist die mit herzlichster Freude

zu begrüßende Thatsache, dass die preussische Staatsregierung überhaupt von der Bedeutung einer Baustatistik sich überzeugt hat und daran gegangen ist, Vorbereitungen für eine solche zu treffen. Möge es, wie leider in manchen Fällen geschehen ist, nicht blos bei den Vorbereitungen sein Bewenden behalten, sondern möge auf diesem Wege rüstig fort geschritten werden. Als eine unerlässliche Maafsregel hierzu müssen wir es betrachten, dass recht bald einige hierzu geeignete (event. besonders vorzubildende) Techniker speziell mit den Aufgaben der Baustatistik betraut würden. Glaubt man zu einer solchen durch die gelegentliche Nebenarbeit anderweitig beschäftigter Beamter gelangen zu können, so dürfte der jetzt genomene Anlauf nach einigen relativ geringfügigen Ergebnissen bald ebenso wieder im Sande stecken bleiben, wie frühere verdienstliche Versuche derselben Art.

Inneres einer Halle im Camposanto zu Genua. Im Jahrgang 1878 No. 62 d. Bl. hat Hr. Reg.-Baumeister O. Peters eine interessante Mittheilung über italienische Camposanto-Anlagen veröffentlicht. Da dieselbe nur durch Situationspläne bzw. Grundrisse einiger solcher Anlagen sowie eine Gesamt-Ansicht des Camposanto von Genua illustriert war, so dürfte den Lesern d. Bl. als Ergänzung jener Zeichnungen die auf S. 169 abgedruckte Skizze willkommen sein, die das Innere einer Halle jener zuletzt erwähnten Begräbniss-Stätte darstellt und die den antiken Columbarien nachgeahmte Anordnung der einzelnen Gräfte in diesen Hallen näher veranschaulicht. Wir entlehnten dieselbe dem *British Architect*.

Patentirte Spannvorrichtung für Zeichenbogen auf Reifsbrettern von R. Hartert. Diese Spannvorrichtung besitzt gegenüber anderweit bekannten insbesondere den Vorzug, dass ihre Anbringung keinerlei Aenderung an der gewöhnlichen Form des Reifsbretts bedingt, dass sie also an neuen und alten Reifsbrettern ohne weiteres anzubringen bzw. wieder abnehmbar ist. Erreicht wird dieser Vorzug dadurch, dass zwei sogen. Spannleisten verwendet werden, welche mittels Hülsen und Spannschrauben an zwei gegenüber liegenden Seiten des Bretts so befestigt sind, dass eine geringe Veränderung des Abstandes der beiden Leisten möglich bleibt. Die Spannleisten haben trapezförmige Nuthen, in welche das Papier eingelegt und mittels Leisten fest gehalten wird; die Andrückung dieser Leisten erfolgt durch kleine Kniehebel. — Die Vorrichtung gestattet das beliebige Abnehmen und Wiederaufspannen eines Zeichenbogens in möglichst geringer Zeit, bedingt einen nur geringen Papier-Verlust und ist einfach; alles Vorzüge, welche bei Bejahung der Bedürfnissfrage überhaupt, wohl als bemerkenswerthe erscheinen.

Zur Frage nach der erstmaligen Verwendung von Lokomotiven zur Bodenbewegung bei Eisenbahnbauten in Deutschland (No. 26 dies. Zeitg.) wird uns von einem sächsischen Fachgenossen die Mittheilung gemacht, dass bereits beim Bau der Leipzig-Dresdener Eisenbahn u. zw. im Machernerschnitt im Jahre 1837 Lokomotiv-Transport in umfassender Weise angewendet worden ist; dies wird bestimmt der erste betr. Fall bei deutschen Bahnen sein. —

Konkurrenzen.

Monats-Konkurrenzen für den Arch.-Verein zu Berlin zum 1. Mai cr. I. Für Architekten: Büffet-Wand für das Familien-Speisezimmer in einem fürstlichen Schlosse. — II. Für Ingenieure: Schmiedeeiserne Fußgänger-Brücke.

Personal-Nachrichten.

Preussen.

Ernannt: Die Post-Bmstr. Schmedding und Stüler in Berlin zu Kaiserl. Post-Bauinspektoren.

Die Baumeister-Prüfung haben bestanden: a) für das Hochbaufach: Karl Hesse aus Essen a./Ruhr, Fridolin Zekeli aus Schässburg in Siebenbürgen u. Max Pogge aus Greifswald; b) für das Bauingenieurfach: Wilhelm Fuchs aus Meiningen. —

Die Bauführer-Prüfung haben bestanden: a) für das Bauingenieurfach: Ewald Genzmer aus Boggusch bei Marienwerder, Ludwig Flotow aus Wolfenbüttel; b) im Maschinenbaufach: Paul Richter aus Berlin.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. D. in Spandau. Auch uns ist von den zu Ventilationszwecken zu benutzenden „Theden'schen Röhren“ bis jetzt noch nichts bekannt geworden. Vielleicht giebt einer unserer Leser uns freundlichst Auskunft.

Hrn. A. L. in Berlin. Es ist allerdings üblich, dass bei Beschäftigung von Technikern, die ihr Gehalt monatlich empfangen, beiden Theilen am 15. jedes Monats die Kündigung des Verhältnisses frei steht, falls nicht ausdrücklich anderes verabredet ist.

Hrn. K. E. Ueber die Elbbrücken in den Venlo-Hamburger Eisenbahn finden Sie einige Mittheilungen nebst Skizzen in *Raiha's Eisenbahn-Unter- und Oberbau*, Bd. 1 u. 2. Wien 1876 u. 1877. Diese Publikation ist die einzige uns bekannte, welche existirt; für ein eingehenderes Studium ist sie freilich unzureichend.

Waschanstalt für das Zentral-Hôtel in Berlin, zu Moabit, Waldstraße 43.
(Architekten: J. Hennicke & v. d. Hude.)

Wegen Mangel an Raum war die für das genannte Hôtel erforderliche Waschanstalt nicht direkt mit demselben in Verbindung zu setzen. Auch hatte die Erfahrung beim Hôtel Kaiserhof, wo die Waschanstalt ursprünglich im Kellergeschoss untergebracht war, gezeigt, dass sowohl das durch den Betrieb der Waschmaschinen verursachte Geräusch, als auch der Seifengeruch zu großen Störungen im Hôtelbetriebe Anlass geben. Wie beim Kaiserhofe nachträglich, so wurde beim Zentral-Hôtel daher von vorn herein beschlossen, die Waschanstalt entfernt vom Hôtel anzulegen und es ist für diesen Zweck ein genügendes Terrain in der Waldstraße erworben worden.

Die in den beige-fügten zwei Grundrissen und einer Querschnitt-Skizze dargestellte Anlage ist innerhalb 6 Monaten vom Juli 1880 bis Januar 1881 erbaut und eingerichtet worden. Dieselbe zerfällt in 3 Abtheilungen: 1) Wasch-, Trocken- und Plätt-räume von zus. 312 qm, 2) Verwaltungs- und Wohngebäude von 173 qm, 3) Kesselhaus, Stall-u. Wirthschaftsgebäude von 130 qm, zusammen 615 qm bebauter Fläche.

Das Gebäude der Waschanstalt (1) ist eingeschossig in 4 m lichter Höhe und offenem Dachstuhl erbaut worden; das Dach ist mit Pappe auf Schalung eingedeckt. Die Beleuchtung geschieht ausschließlich durch Oberlichte, welche sowohl in den steileren, gegen den First hin liegenden, als in den mit gewöhnlicher Neigung ausgeführten Dachflächen angeordnet sind. Zu bemerken ist, dass die Oberlichte mit Scheiben der üblichen Größe haben verglast werden müssen, nachdem sich Rohglas-Tafeln in größeren Abmessungen als unhaltbar gegen den vorkommenden Wechsel von Hitze und Kälte erwiesen hatten. — Der erforderliche Luftwechsel wird durch aufgesetzte Dachreiter herbei geführt.

Der Grundriss zerfällt in 2 Theile: den Waschraum von 6,5 m Breite und den Plätt- etc. Raum von 11,25 m Breite; die übereinstimmende Tiefe beider Räume ist 16 m.

Für den Wasch-, Trocken- und Plättetrieb werden Maschinen des bekannten Systems von Oscar Schimmel in Chemnitz benutzt. Die Betriebskraft wird durch eine 10pferdige Dampfmaschine gestellt, zu welcher ein Dampfkessel von 30 qm Heizfläche gehört, der für 5 Atm. Ueberdruck berechnet ist.

- Die Einrichtungen umfassen:
- 2 in Mauerwerk aufgeführte, mit Zement geputzte Einweich-Bassins;
 - 2 Beuchfässer von zus. 1300 l Inhalt;
 - 2 Laugenfässer;
 - 4 Waschmaschinen aus Eisen mit Kupfer plattirt und mit Messinghämmern;
 - 1 Spülmaschine;
 - 2 Waschkübeln für Handwäscherei;
 - 2 Zentrifugen (von 70 cm Durchm. bei 43 cm Höhe);
 - 1 mit Dampf geheizten Trockenapparat mit 120 m Aufhängestäben, die auf Ketten ohne Ende liegen; *
 - 2 Mangel-Maschinen.

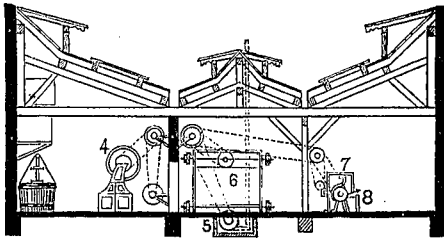
Diese Maschinen genügen für eine Wäschmenge von 13 bis 15 % pro Tag, je nach dem Zustande der Verunreinigung derselben;

die Betriebs-Dampfmaschine hat indessen eine hierüber hinaus gehende Leistungsfähigkeit.

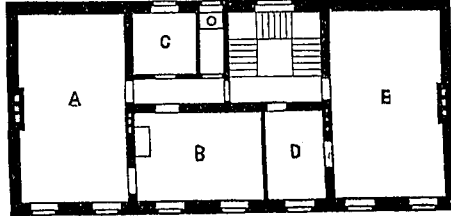
Das zum Betriebe der Anstalt erforderliche Wasser wird aus einem im Hofe abgesenkten Brunnen gewonnen.

Das Verwaltungs- u. Wohngebäude (2) enthält im Erdgeschoss eine Halle mit den Zugängen zum Annahmeraum für schmutzige Wäsche, welcher unmittelbar mit dem Waschraum in Verbindung steht und zum Ablieferungsraum der fertigen Wäsche, welcher an den Plätt- und Nähraum stößt. Der Gang, den hiernach die Wäsche beim Durchlaufen der Anstalt nimmt, ist im Grundriss durch Pfeile kenntlich gemacht.

Im 1. Obergeschoss des Verwaltungs-Gebäudes befinden sich ein gemeinschaftliches Speisezimmer für das Personal — das aus 20 weiblichen Dienstleuten, dem



Durchschnitt durch das Waschhaus.



Obergeschoss des Verwaltungs-Gebäudes.

A) Speisesaal für 30 Personen. B) Küche. C) Vorräthe. D) Oberin der Plätterinnen. E) 5 Plätterinnen.

Bezeichnungen im Erdgeschoss: A) Hof. B) Offene Halle. C) Wäsche-Annahme und Sortir-Raum. D) Wäsche-Ausgabe. E) Plätt- und Näh-Raum. F) Trockenraum. G) Waschraum. I) Kesselhaus. H) Magazin.

- 1) Dampfmaschine. 2) Zentrifugen. 3) Spülmaschine. 4) Waschmaschinen. 5) Trockenmaschine. 7, 8) Mangelmaschinen. 9, 10) Einweich-Bassins. 11) Waschkübel. 12) Beuchfässer. 13) Laugenfässer. 14) Plätt-Ofen. 15) Tische.

Wäschemeister, dem Maschinisten und Heizer und einem Laufburschen besteht — nebst Küche und Vorrathsräumen, ferner Schlafzimmer für 6 Plätterinnen. — Im 2. Obergeschoss liegen die Wohnungen des Direktors und des Wäschemeisters. — Das 3. Obergeschoss ist zu Schlafräumen für ca. 20 Dienstleute ausgebaut. Ein geräumiger Boden darüber dient als Trockenraum, besonders für die Sommer-Periode; Heizeinrichtungen besitzt derselbe nicht. — Die Heizung geschieht im Erdgeschoss durch Dampf, sonst durchweg durch Oefen. —

In einem dem Kesselhaus gegenüber liegenden 2 geschossigen Stallgebäude ist Platz für 2 Pferde, 2 Wagen, eine Kutscher-Wohnung, ein Magazin und Futterboden. —

Die Anstalt befindet sich seit 1. Januar 1881 im Betriebe.

* Spezielle Beschreibung etc. dieser Maschine s. u. a. D. Bldbuch., Bd. II, S. 521 ff.

Das neue Kabel-Röhrennetz für die Telegraphie in Berlin.

Wir entnehmen der No. 1 pro 1881 des „Archiv für Post und Telegraphie“ folgende interessante Daten über bauliche Anlagen und Konstruktionen, die für die (Reichs-) Telegraphie in Berlin ausgeführt worden sind:

Die erste im Jahre 1850 angelegte Berliner Stadtleitung, welche von der damaligen Zentral-Telegraphen-Station in der Königsstraße ausging, bestand aus einzelnen, in Thonkapseln unterirdisch gelegten Drähten, welche gemeinsam bis zum Gebäude

des Handelsministeriums in der Wilhelmstraße geführt waren und sich von hier nach den damals bestehenden 5 Bahnhöfen mit je 3 Drähten verzweigten.

Da diese Leitung keine Untersuchungsstellen besaß, jeder Schaden also kostspielige und den Straßenverkehr hindernde Aufgrabungen nöthig machte, außerdem dabei eine Vermehrung der Drähte unthunlich war, so musste schon nach der kurzen Dauer von 3 Jahren zur Anlage einer ganz neuen Leitung geschritten

werden. Für diese verwendete man wiederum Einzeldrähte, die aber zu Gruppen in Schläuchen von Drillich zusammen gefasst in eisernen 16 cm weiten (Muffen-) Rohrleitungen geführt wurden, welche in je 66 m Abstand Untersuchungs-Brunnen, bestehend aus gusseisernen Zylindern von 37 cm Weite erhielten. Die Anzahl der in dieser Leitung unterzubringenden Drähte ward auf mehr als das Doppelte gegen früher, nämlich auf 36, vorgehen.

Nach Ablauf von 10 Jahren (bis 1863) war diese Zahl bereits um 1 überschritten und es stellte sich außerdem die Anlage einiger neuen Leitungen — welche übrigens zum Theil durch die Verlegung des Haupt-Telegraphenamts von der Königsstraße nach der Französischen Straße bedingt waren — als Erforderniss heraus. Für die neuen Leitungen wurden anstatt der Einzeldrähte dreiadrige Kabel verwendet und eine andere Form der Untersuchungs-Brunnen, eine Holzkonstruktion gewählt, während die Röhrenleitung dieselbe blieb.

Nach wenigen Jahren schon entstanden in Folge des Hinzutretens mehrerer neuen Bahnhöfe, der Errichtung einer Telegraphen-Station in der Börse und des Abbruchs der Stadtmauer — 1864 bis 1866 — neue Erweiterungs-Bedürfnisse, bei denen man wiederum gegen früher Konstruktions-Aenderungen vornahm, die insbesondere darin bestanden, dass man in Rücksicht auf Kostenersparnis die Führung der Kabel in eisernen Rohrsträngen aufgab und die Kabel einfach mit Ziegelsteinen umpackt in den Grund der Straßen einbettete.

So entstand in wenigen Jahren ein weit verzweigtes Netz von Erdkabeln, dessen Sicherung indess trotz beständiger Aufmerksamkeit mit jedem Tage fraglicher sich gestaltete. Bis 1873 war die frühere Zahl von 37 Drähten auf 119 angewachsen und es hatten die Linien auf 86,6 km die gesamte Leitungslänge auf 680,7 km sich vermehrt — von 36,4 und bezw. 360,8 km — die 10 Jahre früher vorhanden gewesen waren. — Bis 1. April 1879 kam man sogar auf 166,8 km Linie und 1 254 km Leitung; für den größten Theil, nämlich 111,5 km Linie und 1 446,4 km Leitung, dienten Kabel; 105,4 km Kabel mit 1050,8 km Leitung lagen unter dem Pflaster der städtischen Straßen.

Die Unterhaltung eines so ausgedehnten Kabelnetzes gestaltete sich mit der Verkehrs-Zunahme der Stadt und mit Ausführung anderweiter unterirdischer Anlagen (Gas-, Wasser-, Kanalisations-Leitungen, Telegraphendrähte für den Dienst der Polizei, Rohrpostleitungen) mit dem Bau der Pferdebahnen, mit den Arbeiten zur Verbesserung des Straßenpflasters und durch sonstige Umstände jeden Tag schwieriger. Dem Bedürfniss nach einer durchgreifenden Aenderung kam aber ein lebhafter Impuls darin hinzu, dass die inzwischen ganz an die Stadt übergegangene Straßenbau-Verwaltung im Jahre 1877 neue Bestimmungen über Benutzung des Straßen-Terrains zur Einlegung von Drähten, Röhren und Kabeln und über das Aufbrechen von Straßenpflaster erließ, welche die Legung neuer Leitungen und die Unterhaltung der vorhandenen wesentlich erschwerten. Die Straßenbau-Verwaltung äußerte zudem den Wunsch, dass für die künftigen Telegraphen-Anlagen nur 2—3 Hauptzüge gewählt, dass für die Telegraphen-Anlagen möglichst die Trottoire zu benutzen, sowie dass in den mit besonders guter Pflasterung zu versehenen Straßen in den nächsten 10—12 Jahren alle Aufgrabungen vermieden werden möchten.

Diese Gründe mussten zu Beschlüssen über eine andere Konstruktion der bestehenden Telegraphen-Anlagen führen; Beschlüsse, welche bereits Ende 1878 gefasst und seitdem mit einem Kostenaufwande von rd. 250 000 M ins Werk gesetzt worden sind.

Man entschied sich für die Führung von drei großen Linien, die in verschiedenen Richtungen vom Haupt-Telegraphen-Amt in der Jägerstraße aus bis zur Weichbildgrenze, bezw. zu den Bahnhöfen reichen. In diesen 3 Linien sind eiserne Rohrleitungen gelegt worden, deren Weite nach der Zahl der durchzuziehenden Kabel bemessen ist; die Rohrweiten schwanken zwischen 10 und 17,5 cm und es findet im kleinsten Rohr ein 7 adriges Kabel Platz, während im größeren bis 7 dergleichen Kabel untergebracht werden können. Es sollen in diesen Röhrenzügen alle künftig zu legenden Kabel untergebracht, bezw. die bereits vorhandenen sukzessive in dieselben hinein gezogen werden.

Bei denjenigen Stücken der Hauptlinie, welche in unmittelbarer Nähe des Haupt-Telegraphen-Amtes liegen, sind an Stelle der Rohrleitungen aus Eisen besteigbare gemauerte Kanäle hergestellt worden. Die Linien sind besonders zahlreich mit Brunnen ausgestattet — gewöhnlicher Abstand 200 m, höchster 265 m — welche theils für den Zweck des Einziehens der Kabel in die Rohrleitung, theils als Untersuchungs-Brunnen dienen. Wie die Rohrleitung — werden auch die — nach nur 2 Typen hergestellten Brunnen wasserdicht ausgeführt; außerdem spielte bei denselben die Verschluss-Einrichtung eine besondere Rolle insofern, als es galt, in den Brunnenräumen möglichste Beständigkeit der Temperatur zu sichern.

Wegen der nicht uninteressanten Detail-Konstruktionen für die gedachten Zwecke muss auf die oben zitierte Quelle verwiesen werden, wo dieselben in ausführlichster Weise und von zahlreichen bildlichen Darstellungen begleitet, sich behandeln finden. Was an dieser Stelle noch mitzuthellen erübrigt, ist eine summarische Angabe über den Umfang der Hauptleitungen. Die 3 ausgeführten Röhrenleitungen enthalten insgesamt 4,65 km zu 10 cm Weite, 9,00 km zu 12,5 cm Weite, 12,54 km zu 15 cm Weite und 7,19 km zu 17,5 cm Weite, zus. 33,38 km Eisenrohr-Leitungen und 0,46 km gemauerte besteigbare Kanäle. Untersuchungs-Brunnen kommen 155 vor und an neuen Kabellinien sind in denselben zunächst 19,4 km. verlegt

Auch wegen den interessanten Vorrichtungen zum Einziehen der Kabel in die Hauptleitungen ist auf die angezogene Quelle zu verweisen. Im Schlusstheile des betr. Artikels wird resumierend bemerkt, dass das mit Zurechnung der alten Rohrleitungen 39,28 km lange Röhrennetz für viele Jahre dem Bedürfniss genügen wird und die zahlreichen vorhandenen Untersuchungs-Brunnen die Möglichkeit bieten, in bequemer Weise Abzweigungen nach bestimmten Punkten der Stadt hin vorzunehmen. Der Hauptvorzug des Röhrennetzes besteht aber darin, dass die Telegraphen-Anlagen gegen äußere Beschädigungen völlig gesichert liegen und dass, während früher die Inangriffnahme von Arbeiten in den Straßen die zuvorige Erledigung unbequemer und zeitraubender Förmlichkeiten, sowie die Annahme von fremden Handwerkern erforderlich machte, jetzt sämtliche vorkommenden Arbeiten ohne die Erfüllung jedweder zuvorigen Formalität und mit den der Telegraphen-Verwaltung zur Verfügung stehenden Arbeitskräften ausgeführt werden können. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Aachen. 63. Versammlung den 18. Februar 1881.

Zur Frage der Stellungnahme des Verbandes zum Unfall-Versicherungs-Gesetz-Entwurf wird nach vorausgegangenem Referat des Hrn. Linse I. eine 4 gliedrige Kommission eingesetzt, die aus den Hrn. Tull, Linse, Forchheimer und Kalff besteht.

Hr. Tull spricht über die zweckmäßigsten Heizeinrichtungen der Eisenbahn-Personenwagen. Nachdem mit der Abkürzung der Aufenthaltszeiten auf den Stationen, mehr aber noch mit der Ausdehnung des Bahnnetzes und mit dem Zusammenschluss früher isolirt gelegener Strecken — wodurch Routen von großer Länge entstanden, sich das Bedürfniss der Wagenheizung als ein unabwiesbares ergeben hatte, handelte es sich um ein passendes „System“ derselben.

Die einfache Ofenheizung war für Wagen mit Coupé-Eintheilung unanwendbar; man griff daher zunächst zu den bekannten, mit Wasser oder Sand gefüllten Wärmflaschen. Wegen der erforderlichen großen Warmwasser-Oefen auf den Stationen und der Umständlichkeit der Bedienung ist diese Heizart kostspielig, ihre Leistung auch sowohl quantitativ als qualitativ unbefriedigend, die Gesundheit und Bequemlichkeit der Passagiere leicht benachtheiligend. — Alsdann folgten Versuche mit Dampf- und mit Warmwasser-Heizung. Wird bei ersterer der Dampf aus dem Lokomotiv-Kessel entnommen, so entsteht der Uebelstand, dass die Bedienung dem Lokomotivführer überwiesen werden muss. Stellt man einen Dampfkessel im Packwagen auf, so ist die Funktionirung der Heizung nicht durchaus gesichert und hat man mit Feuersgefahr zu rechnen. Der größte Mangel der Dampfheizung besteht aber darin, dass für lange Routen, auf welchen Wagen ein- und ausgesetzt werden, einheitliche Kuppelungs-Konstruktionen, die event. also international zu vereinbaren sind, erforderlich werden. Es war diese Schwierigkeit, welche im

Jahre 1872 die Rheinische Bahn veranlasste, zur Heizung einzelner Wagen mit Warmwasser überzugehen. Wasser-Reservoir und Ofen liegen dabei unter dem Wagen-Fußboden; von ersterem steigt das Heizrohr bis zur Decke auf, unter der es entlang geht mit Entsendung von Zweigrohren in die einzelnen Coupés. Diese Heizart ist auch auf einigen Schweizer Bahnen eingeführt worden. Die Vorzüge derselben sind: Zuverlässigkeit der Funktionirung, bequeme Regulirbarkeit und Fortfall aller Schwierigkeiten bei Trennung und Zusammensetzung der Züge. Es scheint, dass mit dieser Heizung für das Coupé-System eine völlig befriedigende und allgemein einführbare Heizmethode erreicht ist.

Für Wagen nach dem Interkommunikations-System gebaut, steht nichts der Einführung der Luftheizung entgegen, welche einfach und billig ist und daneben leicht eine angemessene Ventilation ermöglicht. Der Ingenieur Mai hat sich einen Luftheiz-Apparat patentiren lassen, welcher unter dem Wagen-Fußboden liegt und dessen Luft- und Rauchröhren in die Wagenwände gelegt sind; der Apparat soll sich bewährt haben. Befriedigende Resultate ergiebt ebenfalls ein von dem Vortragenden in Gemeinschaft mit Hrn. Baumeister Schmidt für die Aachen-Jülicher Bahn konstruirter Heizkörper. —

Hr. Kalff spricht über Zementproben. Wenn man den Normen gemäß Reihen von je 10 Probekörpern anfertigt und zerreißt, so kann man in den Durchschnitten-Festigkeits-Zahlen der Reihen bei demselben Zement sehr große Verschiedenheiten erhalten, die sich aber fast bis auf Null ermäßigen, wenn man anstatt Zehner-Reihen, Reihen von nur je 3—4 Probekörpern bildet. Die Differenzen bei den Zehner-Reihen stellen sich um so größer heraus, je mehr rasch bindend der geprobte Zement ist. Es folgt hieraus, dass je rascher bindend der Zement ist, um so mehr die Verarbeitung des angemachten Zementmörtels beschleunigt werden muss, weil Zeitverlust einen Verlust an Binde-

kraft bedingt. Für gewöhnliche Bauzwecke sind hiernach die langsam bindenden Zemente im Vorzuge, deren höhere Festigkeit ihre einfache Erklärung in dem geringeren Verlust an Bindekraft findet, welcher sich in der Zeit zwischen Anmachen und Verarbeitung ereignet. — Der Vortragende entwickelt an der Hand einer Mittheilung Dr. Erdmenger's in der Thonindustrie-Zeitung (No. 51 vom 18. Dezbr. v. J.) den im Vergleich zur englischen vorgeschrittenen Stand der deutschen Zement-Industrie; bei dem rein empirischen Verfahren der englischen Fabriken sei es aber schwer zu begreifen, dass der Konkurrenzkampf zwischen englischen und deutschen Fabrikaten einen so langsamen Verlauf gehabt habe. — Die englischen Zement-Praktiker besitzen große Furcht vor dem Treiben des Zements und einflussreiche dortige Stimmen vertreten, hiervon ausgehend, die Ansicht, dass Zement vor der Verwendung einer mehr oder weniger lange dauernden Lüftung unterzogen werden solle. Thatsache ist, dass ein thonreicher Zement durch Lagerung langsam bindend wird und sich in der Qualität verbessert. Vermehrt man dann bei einer neuen Mischung den Gehalt an Kalk — ohne so weit zu gehen, dass die Gefahr entsteht, treibenden Zement zu erhalten, so kann man auf diesem Wege vielleicht einen ganz langsam bindenden Zement erhalten. Uebrigens geht die Festigkeits-Erhöhung rasch bindender Zemente nur bis zur Erreichung eines gewissen Lageralters vor sich und nimmt von da an wieder ab. Dr. Erdmenger fand, dass ein solcher Zement, der nach 3 Wochen verwandt, 19,5 kg Festigkeit ergab, nach 18 Wochen 43,6 kg zeigte, nach 57 Wochen aber wieder nur 21,2 kg. — Hat man die Wahl zwischen rasch bindendem und langsam bindendem Zement beispielsweise von 20 und 35 kg Festigkeit, so wird man dem letzteren den Vorzug geben, obwohl man weiss, dass der erstere bei zweckmäßiger Lagerung den langsam bindenden Zement an Festigkeit weit überholen kann. Es fällt dabei außerdem ganz besonders ins Gewicht, dass ein vollkommen langsam bindender Zement bei einem Lageralter von mehreren Jahren — trockne Lagerung voraus gesetzt — an der Festigkeit keine Einbuße erleidet. —

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Versammlung am 9. März.

Hr. Tiemann spricht über Kanalisierung der Städte, mit besonderer Rücksicht auf die Geschichte der Entwicklung hierher gehöriger Anlagen.

Hr. Garbe macht Mittheilungen über Abfuhr und Verwerthung der Fäkalstoffe in Stuttgart. Bis zu einem Zeitpunkte, der 10 Jahre zurück liegt, geschah die Abfuhr in primitivster Weise. Damals ward eine Untersuchung der verschiedenen Systeme vorgenommen, wobei man sich gegen das Schwemmsystem entschied, einestheils aus lokalen Gründen, andererseits weil man der Landwirthschaft die Dungstoffe nicht entziehen wollte. Ein vom Ingenieur Gordon projektirtes Kanalnetz mit Rieselfeldern im Neckarthale konnte nicht akzeptirt werden, weil durch die Ausführung die dichte Bevölkerung des Badeortes Cannstatt belästigt worden wäre. Das Liernur-System perhorreszirte man wegen der enormen Kosten für Anlage und Betrieb und wegen einzelner schlechter Erfahrungen, vor allem aber wegen des Mangels einer Erprobung. Gegen das Tonnen-system sprachen (bei Einleitung auch der Flüssigkeiten) die großen Transport-Schwierigkeiten, ebenso, dass 7000 Aborte hätten verändert werden müssen.

Nach allem entschied man sich dafür, die bestehenden Aborte mit Gruben zu verbessern und eine möglichst geruchlose Entleerung der Gruben mittels Luftpumpen einzuführen; alle 4 Wochen sollte geleert und der Inhalt sogleich aus der Stadt entfernt werden. Ein neues Orts-Baustatut, durch die Bauordnung von 1872 hervorgerufen, regelte die rechtlichen Fragen behufs zangeweiser Durchführung dieser Verbesserungen.

Die Verwerthung der Fäkalien konnte erst bessere Resultate bringen, nachdem die Entleerung der Gruben in die Hand der städtischen Verwaltung gelegt war. Die Stadt wurde in 4 Bezirke getheilt; in einem Bezirk ward die Entleerung einem Unternehmer überlassen.

Das städtische Material zum Entleeren besteht aus 110 Latrinenwagen mit hölzernem Fass von $1\frac{1}{3}$ cbm Inhalt, 9 Luftpumpen für Betrieb durch je 3 Mann; die ausgesogenen Gase werden in einem kleinen Ofen verbrannt. Für Nachreinigungen, namentlich zur Beseitigung von festen Abfuhrstoffen dienen 2 Wagen. Es sind außerdem vorhanden 1 Tonnen-Transportwagen, 8 Schlauchwagen, 26 Eisenbahnwagen mit je 3 hölzernen Fässern à 3,0 cbm Inhalt. Ein neuerdings erworbener 4pferdiger Dampfstrahl-Vacuum-Apparat, der sowohl saugt als drückt, wird beim Umfüllen der Land- in die Eisenbahnfässer benützt.

Wegen Unregelmäßigkeiten im Bezug der Fäkalien hat man sich genöthigt gesehen, Sammelgruben mit zusammen 5000 cbm Inhalt in der Nähe der Stadt anzulegen, dieselben sind wasserdicht umschlossen. Der Eisenbahn-Transport geschah anfangs in kleinen Gefäßen, welche bald durch größere Fässer à 3,0 cbm Inhalt ersetzt wurden. Eine neuerdings erbaute erhöhte Laderampe gestattet das direkte Umfüllen der Latrinenwagen in die Waggonen der Eisenbahn.

Es beziehen jetzt 50 Stationen, die bis 80 km von Stuttgart entfernt liegen, die Fäkalstoffe. Bei mehreren Stationen sind Sammelgruben angelegt, um die Abgabe kleinerer Massen an Käufer zu ermöglichen. In verschiedenen Orten haben sich besondere Vereine zum Bezug der Stoffe gebildet. Täglich sind etwa 100 Wagen = 135 cbm Fäkalien zur Disposition.

Die Gesamteinrichtungs-Kosten des Systems in Stuttgart sind bezw. für Inventar 127 000 M., Sammelgruben 72 000 M., Wegebauten 28 000 M., Schuppen 13 000 M., Verladestellen 52 000 M., sonstige Kosten 1 100 M., zusammen etwa 298 000 M. Die Betriebskosten betragen: Fahrlohn 104 000 M., Eisenbahnfrachten 28 000 M., Inventar-Abnutzung 64 000 M., zusammen 196 000 M.

Die Einnahmen betragen: Gebühren von den Hausbesitzern 138 000 M., Erlös für Fäkalien mit Landtransport 24 000 M., desgleichen aus Fäkalien, die mit Eisenbahn transportirt werden, 52 000 M., zus. 215 000 M.

Die Kosten sind daher 1,8 M. pro Kopf jährlich und beim Eisenbahn-Transport verursacht 1 cbm etwa 4,7 M. Kosten, während pro Kopf der Bevölkerung Stuttgarts nur rund 1 M. Einnahme erzielt wird. Außer Stuttgart haben noch Mainz, Karlsruhe, Frankfurt u. s. w. solche Anlagen. In Straßburg sind die betr. Anlagen sehr rationell und ausgedehnt, daselbst betragen aber die Kosten der Fäkalien pro Grube 5—6 M. gegen 1,4 M. in Stuttgart. Die Stuttgarter Gruben haben $\frac{3}{4}$ cbm Inhalt. Da die Kosten der Entleerung sich nach der Masse richten, liegt es im Interesse der Hausbesitzer von den Gruben fremdes Wasser fern zu halten; auf das Einwerfen fremder Körper ist Geldstrafe gesetzt.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Bremen. 116. Sitzung am 26. März 1881.

Hr. Meißner macht einige Mittheilungen über den Einsturz der Ochtumbrücke im Zuge der Köln-Mindener Eisenbahn. Das Ueberschwemmungs-Wasser ergoss sich in der Niederung am linken Weser-Ufer und floss zum Theil durch den Eyterbach der Weser wieder zu, zum Theil wurde es von der Ochtum aufgenommen. In früheren Jahren, bis Ende der fünfziger, waren die Deiche in der Nähe Hoyas mit Ueberlaufstellen versehen (4—5), die bei eintretendem Hochwasser in Wirksamkeit kamen; jetzt sind diese geschlossen. Das Terrain fällt im allgem. mit der Weser ab. In der Nacht vom 12. auf 13. März sind die als Rückdeiche konstruirten Deiche des Eyterbachs gebrochen, wodurch der Ochtum eine gewaltige Wassermenge zugeführt wurde.

Die Köln-Mindener Eisenbahn durchschneidet die Ochtum-Niederung mittels wasserfreien Damms, der, da bei der Projektirung die Möglichkeit solcher Katastrophen ins Auge gefasst werden musste, eine Reihe von Fluthbrücken, welche nur wenig von einander entfernt sind, enthält. Die entferntest liegende Fluthbrücke ist diejenige am Witrocks-See mit 10 Oeffnungen zu je 10 m Lichtweite; dann folgt nach Bremen zu eine zweite Fluthbrücke mit ebenfalls 10 Oeffnungen zu je 10 m, eine dritte mit 6 Oeffnungen zu 10 m und dann die Ochtumbrücke mit 2 Oeffnungen zu je 10 m Lichtweite; außerdem ist die Bremen-Hoyaer Chaussee mittels einer Oeffnung von 8,0 m überbrückt. Die Ochtumbrücke ist zur Abführung des Ueberschwemmungs-Wassers weniger geeignet, weil die vorerwähnte Chaussee dasselbe zurückhält; man hatte bei der Projektirung nicht angenommen, dass diese Brücke sehr in Anspruch genommen werden könne. Die Ochtum ist für gewöhnlich ziemlich unschuldiger Natur, ein Bach von 1,5 m Tiefe. Das Deichbruchs-Wasser durchströmte die vorhandenen Fluthbrücken mit einer riesigen Geschwindigkeit und drängte wider Erwarten hauptsächlich nach der Ochtumbrücke, erzeugte in beiden Oeffnungen bedeutende Wirbel, die den Wasserabfluss hemmten und eine Vertiefung der Sohle rasch herbei führten. Zuerst sank der Mittelpfeiler, ohne dass dabei eine Veränderung des Mauerwerks eintrat, rasch um 20 cm, nach einer halben Stunde um 70 cm, und war nach weiteren 10 Min. so vollständig verschwunden, dass er nicht wieder aufzufinden gewesen ist. Der rechte Landpfeiler brach gleichzeitig mit ab, während der linke erst am 3. Tage einstürzte. Der Oberbau der rechten Oeffnung, etwa 12,0 m lang, stützte sich auf die Sohle und lehnte sich oben an die Reste des rechten Landpfeilers.

Der Oberbau der linken Oeffnung ist vollkommen verschwunden. Die Pfeiler sind auf Brunnen fundirt (die Landpfeiler auf je 4, der Mittelpfeiler auf 2, die bis 7,0 m unter die Sohle reichten. Peilungen haben ergeben, dass eine Auskolkung bis 4,0 m unter die Brunnensohle statt gefunden hat.

Zur Wiederherstellung der Bahnverbindung wird eine eingleisige Nothbrücke errichtet und zwar 11,0 m oberhalb der Ochtumbrücke. Die Nothbrücke erhält 3 Oeffnungen zu je 10 m und wird durch Pfahljoche, auf welche Oberbauten der nächsten intakt gebliebenen zweigleisigen Fluthbrücke zur Verlegung gelangen, hergestellt.

Dicht oberhalb der Weserbrücke bei Dreye, am linken Ufer entstand etwa gleichzeitig ein Deichbruch, der interessanter Weise während des Einstromens durch eingebrachte Steine, Schienen und Sandsäcke vollständig gedichtet worden ist. Es war eine solche Dichtung möglich, da dicht neben dem Bruche Steine in großer Menge abgeladen werden konnten und da der Bruch unter einer vorhandenen hölzernen Brücke entstand, so dass von dieser Brücke aus das Steinmaterial eingeworfen werden konnte. —

117. Sitzung am 2. April 1881. — Es wird Mittheilung davon gemacht, dass die Zusammenstellung der Bestimmungen über die zivilrechtliche Haftbarkeit der Architekten und Ingenieure gedruckt vorliegt und zur Abgabe an die Vereinsmitglieder kommen soll. — Sodann wird auf die bevor stehende Ausstellung der Konkurrenz-Entwürfe zum Wilhadi-Brunnen aufmerksam gemacht

mit besonderem Bezug auf den Umstand, dass diese Ausstellung der Fällung des Urtheils durch die Preisrichter voraus gehen wird; die vorgängige Ausstellung geschieht entsprechend einer von den Bildhauern gestellten Bedingung, welche in ihre Konkurrenz-Normen eine dahin gehende Bestimmung aufgenommen haben. — Den Hauptgegenstand der Verhandlungen bildete die schon in der Sitzung am 19. März behandelte Frage nach den Ursachen, welche die Ueberschwemmung des Rathskellers am 13. vor. Mts.

herbei geführt haben. Die Hrn. Franzius und Rippe weisen durch umfassende Angaben über die Lokalverhältnisse, sowie über den Verlauf und die Art des Wasserzudrangs die Thatsache als zweifellos nach, dass die Ueberschwemmung von den unterirdischen Strafsen-Kanälen aus erfolgt ist; nachdem dies fest gestellt ist, steht Hr. Middendorf nicht an, zu erklären, dass das angewendete Gegenmittel, das Auspumpen des Kellers, das unter diesen Verhältnissen allein richtige Mittel gewesen sei. —

Bau-Chronik.

Hochbauten und Denkmäler.

Die Einweihung der neuen Post- und Telegraphen-Gebäude zu Ruhrort und Annaberg hat in gewohnter feierlicher Weise und unter allgemeiner freudiger Theilnahme seitens der Bürgerschaft beider Städte am 1. bzw. 27. März d. J. stattgefunden. Beide Bauten, der erstere von Hrn. Postbaurath Hindorf und Hrn. Baumeister Jording, der letztere durch Hrn. Postbaurath Zopff aus Dresden ausgeführt, reihen sich würdig den älteren Schöpfungen der deutschen Reichs-Post- und Telegraphen-Verwaltung an und sind eine Zierde der betreffenden Städte. Das Ruhrorter Gebäude ist in Renaissanceformen, als Blendziegelbau auf einem Sandsteinsockel, durchgebildet; ein von 2 dorischen Säulen getragener Balkon mit dem Reichswappen schmückt den Haupteingang, ein stattlicher Firstkamm das hohe Dach. Das Annaberger Gebäude ist ein Renaissancebau in Werkstein-Ausführung. —

Das Kriegerdenkmal in Dortmund, bekanntlich ein aus öffentlicher Konkurrenz hervor gegangener Entwurf der Architekten Hrn. Flügge & Nordmann in Essen, ist am 22. März d. J. feierlich enthüllt worden. Der bildnerische Schmuck des sehr stattlichen, in gothischem Stil ausgeführten Werks rührt von dem Bildhauer Hrn. Jean Degen in Köln her; er besteht aus 4 von Miller in München in Bronze gegossenen Reliefporträts bzw. des Kaisers, des Kronprinzen, des Fürsten Bismark und des Grafen Moltke, 4 Waffengruppen in welchen Preußen, Bayern, Sachsen und Württemberg dargestellt werden und 4 Adlern — letztere Skulpturen in Werkstein ausgeführt. —

Das Kaiserfenster in der St. Lorenzkirche zu Nürnberg, dessen von Prof. Wanderer daselbst entworfener Karton vor einigen Jahren in Berlin und München ausgestellt war und allgemeinste Anerkennung fand, ist am 22. März enthüllt worden.

Ingenieurbauten.

Von der Gotthardbahn. Am 28. März ist der Stollen des ersten der Nebentunnels auf der Südseite des Berges, der unmittelbar über Giornico liegende Travi-Tunnel, durchschlagig geworden, welcher den am weitesten südlich liegenden Kehrtunnel der (Haupt-) Bahn bildet. — Von der Gesamtlänge dieses Tunnels ad 1547 m liegen bzw. etwa 200 m in der Graden und 1350 m in einer Kurve von 300 m Halbmesser; das Sohlgefälle ist 23‰. Wie in den früheren Fällen erwies sich die Genauigkeit des Zusammentreffens der beiden Oerter als sehr groß, da die konstatierten Abweichungen nur 5 cm bei der Längsaxe, 1 cm bei der Höhe und 4 cm bei der Länge betragen. — E.

Vom Panama-Kanal. Am 3. März d. J. hat zu Paris die definitive Konstituierung der Gesellschaft stattgefunden, nachdem mehr als 10 Mill. Franken vom Aktienkapital als eingezahlt nachgewiesen worden waren. — Die Gesellschaft soll 102 230 Aktionäre zählen, darunter etwa 90 000, welche nur von 1 bis 5 Aktien im Besitz haben, während die übrigen 20 000 Aktionäre je zwischen 6 und 20 Aktien besitzen.

Vermischtes.

Zum preussischen Fluchtlinien-Gesetz vom 2. Juli 1875.

Frage: Die Stadt C. hat mehrfach Straßen projektirt und diese durch Fluchtlinien fest gesetzt, welche rechtwinklig auf vorhandene, vollständig fertige Straßen stoßen. Es haben nun die an der fertigen Straße liegenden Grundstücksbesitzer, deren Grundfläche für die Zukunfts-Straße in Aussicht genommen ist, Bauprojekte eingereicht und Schadensansprüche erhoben, mit Klage gedroht etc. Die Stadt hat deshalb mehrfach ihre frühere Fluchtlinien-Festsetzung wieder aufgehoben.

Ich möchte demnach — da ich diese Methode der Streichung projektirter Straßen für durchaus verwerflich halte — wissen: „Muss bei auf Grund des Gesetzes vom 2. Juli 1875 fest gestellten Straßenfluchtlinien eine Entschädigung der an der fertigen Straße liegenden Grundbesitzer erfolgen, wenn sie bauen wollen und die Herstellung der projektirten Straße einstweilen nicht zu erwarten ist?“

Es ist dies für Gemeinden eine außerordentlich wichtige Frage und doch ist sie anscheinend durch das Gesetz noch nicht in genügender Weise beantwortet worden.

Antwort: § 13 des Gesetzes vom 2. Juli 1875 ist nach Auffassung kompetenter Juristen für die angeregte Frage entscheidend. Es heisst dort: „Eine Entschädigung kann wegen Entziehung oder Beschränkung des von der Festsetzung neuer Fluchtlinien betroffenen Grundeigenthums nur in folgenden Fällen gefordert werden. 3) wenn die Straßenfluchtlinie

einer neu anzulegenden Straße ein unbebautes, aber zur Bebauung geeignetes Grundstück trifft, welches zur Zeit der Feststellung dieser Fluchtlinie an einer bereits bestehenden und für den öffentlichen Verkehr und den Anbau fertig gestellten anderen Straße belegen ist, und die Bebauung in der Fluchtlinie der neuen Straße erfolgt.“ Weiter heisst es: „In allen oben gedachten Fällen (also auch in dem angegebenen) kann der Eigentümer die Uebernahme des ganzen Grundstücks verlangen, wenn dasselbe durch die Fluchtlinie entweder ganz oder soweit in Anspruch genommen wird, dass das Restgrundstück nach den baupolizeilichen Vorschriften des Ortes nicht mehr zur Bebauung geeignet ist.“

Hier besteht in dem Gesetz eine Lücke, insofern, als die Bestimmung, dass der von der Fluchtlinie in Anspruch genommene Grundstückstheil entschädigt wird, sobald das übrige Grundstück faktisch nach der Fluchtlinie bebaut wird, selbstredend nicht in Anwendung kommen kann, wenn das Grundstück durch die Fluchtlinie seine Bebauungsfähigkeit überhaupt verloren hat. Es liegt also die Gefahr vor, dass ein blos fingirtes Baugesuch, weil durch die Fluchtlinie unausführbar, ausreicht, um die Gemeinde zur Erwerbung des qu. Grundstücks zu nöthigen.

In der Regel ist indess die Gemeinde auf Grund des nach § 15 des Gesetzes aufzustellenden Orts-Statuts in der Lage, die hierfür aufgewendeten Kosten ganz oder theilweise auf diejenigen Unternehmer abzuwälzen, welcher späterhin die fragliche neue Straße anlegen wird, oder auf die Anlieger bei dem Anbau von Häusern zu vertheilen, falls die Gemeinde selbst zur Anlage der neuen Straße schreitet.

Notiz über Sturmgewindigkeiten. Der Berechnung von Konstruktionen, die gegen Winddruck zu sichern sind, wird in Deutschland gewöhnlich die Annahme zu Grunde gelegt, dass in freier Lage grössere Wind-Geschwindigkeiten als 30 m pro Sekunde nicht vorkommen und dass derartige große Geschwindigkeiten auch nicht anhaltend, sondern nur bei einzelnen Windstößen auftreten. Dem gegenüber werden folgende Thatsachen Erwähnung verdienen.

Am 10. März d. J. wurde Wien von einem aufsergewöhnlich heftigen West-Sturm heimgesucht, welcher in grösserer Stärke 24 Stunden lang anhielt und etwa in der Mitte dieses Zeitraums seinen Höhepunkt erreichte. Das auf dem Observatorium der k. k. Zentral-Anstalt für Meteorologie beobachtete Geschwindigkeits-Maximum war 35,6 m; dasselbe dauerte mit nicht erheblicher Abminderung etwa 2 Stunden lang an.

Nach der zur Berechnung des Winddrucks vielfach gebrauchten Formel $P = 0,12216 v^2$ würde dieser Sturm einen Druck von 145 kg pro qm ausüben. —

Konkurrenzen.

Eine aufserordentliche Monats-Konkurrenz des Architekten-Vereins zu Berlin, welche zum 30. April d. J. ausgeschrieben ist, betrifft den Entwurf eines Wohngebäudes auf dem Terrain des Lichterfelder Bauvereins, dessen Kosten 13 500 M nicht überschreiten dürfe. I. Preis 250 M, II. Preis 150 M. Dem Verfasser des besten, insbesondere des sparsamsten Entwurfs, soll event. die Ausführung des Baues übertragen werden.

Personal-Nachrichten.

Preussen.

Der Wasser-Bauinspektor Baurath Loges in Harburg tritt vom 1. Juni d. J. ab in den Ruhestand.

Der Baurath a. D. Gärtner in Berlin ist gestorben.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. B. in Hannover. Der Druck der Illustrations-Beilagen u. Bl. erfordert längere Zeit der Vorbereitung und muss daher stets im voraus bewirkt werden. Der Inhalt der einzelnen Nummern wird dagegen jedesmal erst unmittelbar vor dem Drucke bestimmt und unterliegt oft noch im letzten Augenblicke einer Aenderung. Es ist somit leider unmöglich, dem schon oft ausgesprochenen Wunsche, jene Beilagen durch die bezgl. No. zu bezeichnen, Genüge zu leisten. Für den Buchbinder wird jedem Inhaltsverzeichnis eine Notiz beigefügt, an welcher Stelle des Jahrgangs die bezgl. Beilagen einzuschalten sind.

Hrn. M. K. in Trier. Von der Konstruktion des Rauchrohrs rührt das starke Verrußen nicht her, weder im ersten noch im zweiten Fall, sondern von der Beschaffenheit des Brennmaterials und des Ofens, also der mangelhaften Verbrennung. Sorgen Sie dafür, dass der neue Schornstein im Innern möglichst glatt wird; dagegen wird auch oft gestündigt. —

Inhalt: Das Bauwesen der deutschen Reichs-Post- und Telegraphen-Verwaltung. (Fortsetzung.) — Unterhaltung der Berliner Asphalt-Straßen. — Die baulichen Anlagen der Gewerbe- und Industrie-Ausstellung 1881 zu Halle a. S. — „Queen Anne Style.“ — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Cassel. — Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. — Architekten-Verein zu

Berlin. — Vermischtes: Ein Blick in die Ausstellung von Lehrlings-Arbeiten der Berliner Gewerbe. — Maafsregeln zur Einhaltung der Kostenanschläge im preussischen Staatsbauwesen. — Zur Behandlung von Konkurrenz-Entwürfen. — Eine Eisenbahn auf einer Eisdecke. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Das Bauwesen der deutschen Reichs-Post- und Telegraphen-Verwaltung.

(Fortsetzung.)



ber den geschäftlichen Organismus eines vollständigen Postamts und die räumlichen Bedingungen des zweckmäßigen Betriebes ist nun, soweit der Rahmen dieses Blattes es zulässt und der Zweck es erheischt, Folgendes zu sagen:

Der Dienst eines solchen Postamts erfordert folgende Geschäftsstellen und Räumlichkeiten:

I. Die Annahme und Ausgabe nebst zugehörigem Schalter-Vorraum für das Publikum. Die Annahme und Ausgabe zerfällt auch bei kleinsten, in reichseigenen Gebäuden unterzubringenden Aemtern mindestens in 2 Abtheilungen, mit je einem Schalter und zwar a) die Annahme und Ausgabe für Briefe, Zeitungen, Werthsendungen, Geld, Postanweisungen, Postaufträge etc., sowie für Depeschen; b) die Annahme und Ausgabe für Packete. — Mit dem Umfang des Geschäftsbetriebes wächst die Zahl der Schalter; es werden je nach der Grösse des Verkehrs, nach Zweckmäßigkeit und Bedürfniss für einzelne Geschäftszweige besondere Schalter bestimmt, so für das Geldgeschäft, das Zeitungsgeschäft etc.; die Annahme wird getrennt von der Ausgabe; für die Depeschen-Aufgabe werden besondere Zimmer nothwendig.

Reicht zum Anschluss der erforderlichen Schalter eine einzige Halle nicht aus, oder würde darin eine zu grosse Anhäufung des Publikums stattfinden, so bedarf es der Anlage getrennter Flure für diesen Zweck. Es folgt dann zunächst die Abtrennung des ganzen Packetgeschäftes, im weiteren auch die Trennung der Packet-Annahme von der Packet-Ausgabe, unter Umständen auch eine Abtrennung des Geldgeschäftes etc. Welcher Einrichtung der Vorzug gebührt, wird aus den lokalen Betriebs-Verhältnissen im Einzelfalle zu ermitteln sein.

Hinsichtlich der baulichen Anlagen ist besonderer Werth zu legen auf gute Schalter-Beleuchtung, geräumige Anlage und angemessene architektonische Ausstattung der für das Publikum bestimmten Schalter-Vorräume, auf die Einrichtung besonderer Vorflure oder geräumiger Windfänge für die zum Aufenthalt des Publikums bestimmten Räume zur Abhaltung des Zuges, sowie endlich auf eine für den Verkehr günstige und in Hinsicht der Architektur bevorzugte Lage der Portale.

II. Die Abfertigung, d. i. die Geschäftsstelle, bei welcher die an den Schaltern zur Annahme gelangten, sowie die in den Briefkästen gesammelten Briefe etc. nach den Kursen geordnet, zur Versendung vorbereitet, ferner die Begleitpapiere ausgefertigt, und alle Sendungen in vorschriftsmässiger Verpackung dem Fahrpersonal zur Beförderung überliefert werden. Die Abfertigung findet in den Postamts-Gebäuden ihre beste Lage im unmittelbaren Anschluss, oder wenn dies nicht zu erreichen, in möglichster Nähe der Annahme, wodurch das Geschäft der Uebergabe bezw. Uebernahme zwischen diesen Stellen erleichtert, abgekürzt und mit grösserer Sicherheit abgewickelt wird. Bei grösseren Aemtern wird es nothwendig, zwei Abtheilungen zu bilden: nämlich die Briefpost-Abfertigung und die Fahrpost-Abfertigung, letztere für Geld- und Werthsendungen. Erstere ist dann in nahe räumliche Beziehung zur Briefannahme, letztere desgleichen zur Geldannahme zu setzen.

III. Die Entkartung, d. i. die Geschäftsstelle, welche die ankommenden Sendungen, mit Ausnahme der gewöhnlichen Packete, übernimmt, entpackt, nach ihrer Richtigkeit prüft, demnächst sortirt, und die nach geschehener Sortirung einerseits der Ausgabe die ihr zukommenden, vom Publikum abzuholenden Stücke überliefert, andererseits die zur Bestellung gelangenden Sachen den Briefträgern zufertigt. Es ergibt sich hieraus, dass die Entkartung einerseits zu der Ausgabe und andererseits zu dem Bestellgeschäft bezw. Aufenthalt des Bestellpersonals in naher, am besten unmittelbarer Beziehung stehen muss. Bei grösseren Postämtern tritt auch hier das Bedürfniss einer Trennung der Brief-Entkartung von der Geld-Entkartung ein; erstere ist dann in möglichster Nähe der Brief-Ausgabe, letztere der Geld-Ausgabe anzuschliessen.

Die bei einem Postamt einlaufenden Sendungen, welche weder zur Ausgabe, noch zur Bestellung kommen, sondern auf andere Kurse übergeleitet werden, gelangen von der Entkartungs-Stelle nach der Abfertigungs-Stelle, woselbst sie

zum Zwecke der Umspedition eine gleiche Behandlung erfahren, wie die Lokalsendungen. Aus diesem Grunde liegt auch ein möglichst naher räumlicher Zusammenhang zwischen Abfertigung und Entkartung im Interesse der raschen und sicheren Abwicklung des Dienstes.

IV. Die Briefträger-Abfertigung, bezw. das Briefträger-Zimmer. Bei kleineren Postämtern empfangen die Briefträger ihre Bestell-Gegenstände in der Entkartung selbst und ordnen dieselbe in dem Briefträger-Zimmer, bevor sie die Bestellgänge antreten. Bei grösseren Aemtern geschieht die Sortirung der entkarteten Bestell-Sendungen für die einzelnen Bestellbezirke in einer besonderen Stelle, der Briefträger-Abfertigung, wo die bestellenden Boten ihre Bestell-Gegenstände empfangen, die sie demnächst im Briefträger-Zimmer ordnen und endlich austragen.

Aus dem Vorstehenden erhellt, dass die Briefträger-Abfertigung bezw. das Briefträger-Zimmer einen thunlichst nahen, am besten unmittelbaren Anschluss finden muss an die Entkartung. Wo die Geld-Entkartung getrennt ist von der Brief-Entkartung, ist derselben ein besonderer Raum für die Geldbriefträger anzuschliessen.

V. Die Packkammer bildet den Lagerraum für die abgehenden sowie für die ankommenden Packete. Erstere lagern hier bis zum Abgang der Postkurse, letztere bis zur Abholung oder bis zur Packetbestellung (Faktage). Die Packkammern müssen einerseits in unmittelbarer Verbindung stehen mit der Packet-Annahme und Ausgabe, und andererseits mit dem Posthofe, nach welchem sie durch Ladethüren mit Vorperrons sich öffnen müssen. Bei grösseren Postämtern, in welchen die Packet-Annahme von der Packet-Ausgabe getrennt ist, werden auch die Packkammern in mehrere Abtheilungen zerlegt, nämlich in die Transit-Packkammer für die abgehenden Packete in Verbindung mit der Packet-Annahme, sowie in die Lokal-Packkammer für die ankommenden Packete in Verbindung mit der Packet-Ausgabe und dem Faktageraum.

Zweckmässig ist es auch, die Verbindung zwischen der Abfertigung und Entkartung einerseits und den Packkammern andererseits möglichst bequem zu gestalten wegen der geschäftlichen Beziehungen der Abfertigungs-Stelle zu den abgehenden Posten bezw. der Transit-Packkammer, sowie der Entkartungs-Stelle zu den ankommenden Posten bezw. zu den Lokal-Packkammern.

Wenn bei grossen Aemtern die Verhältnisse, wie häufig der Fall ist, dazu zwingen, die Abfertigung und Entkartung in die Ober-Geschosse der Gebäude zu legen, so ergibt sich für den Transport der Briefsäcke aus der Lokal-Packkammer nach der Entkartung oder von der Transit-Packkammer nach der Abfertigung das Bedürfniss von Aufzügen bezw. Fahrstühlen. Für lagernde Werthsendungen ist jede Packkammer mit einem besonderen Werthgelass, am besten in Eisenvergitte- rung, auszurüsten.

In der Lokal-Packkammer werden die Packete auseinander gelegt, nach den Packetadressen verlesen, heraus gesucht und sortirt. Die Packete der Abholer gelangen nach der Ausgabe; die übrigen, zur Bestellung gelangenden Packete werden nach Bestellbezirken gesondert und nach dem Faktageraum in Abtheilungsfächer gebracht, und zur Uebergabe an die Faktore bereit gestellt. Die Faktore übernehmen die Packete ihrer Bestellbezirke, legen sie in dem Faktageraum aus, und ordnen sie nach den Strassen-Nummern für die Bestelfahrt, worauf die Verladung erfolgt.

Bei Postämtern mit sehr grossem Päckereiverkehr bedarf es besonderer Expeditionen für die Behandlung der Packetadressen, deren Versendung im übrigen durch die Briefpost geschieht. Diese Expeditionen sorgen für die Abfertigung der abgehenden und für die Entkartung der ankommenden Packetadressen, sowie für die Ablieferung derselben an die Packetbesteller (Faktore). Solche Expeditionen müssen zu den Packkammern in naher räumlicher Beziehung stehen und im Anschluss den Packetbestellern einen Aufenthaltsraum zur Ordnung der ihnen übergebenen Packetadressen bieten.

Bei Postämtern mit weniger umfänglichem Päckereigenschaft wird die Behandlung der Packetadressen von der Brief-Abfertigung bezw. Brief-Entkartung übernommen; die Packetbesteller erhalten dann ihre Arbeitsplätze eben so im Briefträgerzimmer.

Bei den großen Postämtern ist das Bedürfniss häufig vorhanden, den Lokal-Packkammern noch Räume zur Verzollung der vom Auslande eingehenden Pakete anzuschließen. Wenngleich die Zollabfertigung selbst nicht Sache der Postverwaltung ist, so liegt es doch im postalischen Interesse und im Interesse des Publikums, der Auslieferung zollpflichtiger Auslands-Pakete an entfernt liegende Zoll-Büreaus aus dem Wege zu gehen. Im wesentlichen muss eine solche Verzollungsstelle bieten: einen genügend großen, hellen und luftigen Lagerraum und einen desgleichen Zoll-Abfertigungs-Raum, in welchem die Pakete in Gegenwart der Zollbeamten von dem Publikum bezw. durch die vom Publikum dazu bevollmächtigten Postbeamten geöffnet und versteuert werden, und dessen Ein- und Ausgänge von den Zollbeamten überwacht werden können.

Außer den in vorstehendem behandelten Packkammern sind die Post- und Telegraphen-Gebäude noch mit Reserve-Packkammern auszustatten, um die zur Weihnachtszeit im Packet-Verkehr eintretende Hochfluth aufzunehmen. Die Reserve-Packkammern erhalten ihre zweckmäßige Lage im Souterrain und zwar unterhalb der im Erdgeschoss liegenden Packkammern, mit denen sie dann durch Treppen und Aufzüge verbunden werden.

VI. Das Vorsteher-Zimmer. Für kleinere Postämter genügt ein Arbeitszimmer von höchstens 2 Fensteraxen mit direktem Zugang für das Publikum und mit unmittelbarer Verbindung nach einer der genannten Geschäftsstellen. Bei größeren Aemtern bedarf der Amtsvorsteher noch eines zweiten Zimmers für Gehülfen und für Aufstellung der Registratur.

VII. Das Zimmer für den Kassirer. Der Kassirer findet sich nur bei den größeren Postämtern als Unterstützung des Amts-Vorstehers bei den Kassengeschäften und bei der Ueberwachung des Dienstes überhaupt. In letzterer Hinsicht ist es zweckmäßig, das Zimmer des Vorstehers und das des Kassirers räumlich auseinander zu legen, und jedes mit einer anderen Geschäftsstelle in Zusammenhang zu bringen.

VIII. Das Wartezimmer findet seine beste Lage nach dem Hofe mit Aussicht und bequemer Verbindung nach der Abfahrtstelle für Postreisende.

IX. Die Geschäftszimmer der Telegraphie. Hierzu gehören: a) die Depeschen-Annahme, b) das Apparatzimmer oder der Apparatsaal, c) die Lokal-Expedition, d) das Botenzimmer, e) die Garderobe, f) das Batteriezimmer, g) das Vorsteherzimmer.

Die der Regel nach im Erdgeschoss unterzubringende Depeschen-Annahme, über welche bereits das Erforderliche unter I. gesagt ist, muss in unmittelbarer Beziehung stehen zu dem Apparatsaal oder dem Apparatzimmer. Wenn bei größeren Verkehrs-Anstalten die Apparatsäle, wie zweckmäßig, im 1. Obergeschoss liegen, so ist zur Beförderung der Depeschen von der Annahme nach dem Apparatsaal die Einrichtung eines Depeschen-Aufzuges oder auch eine pneumatische Beförderungs-Einrichtung zu treffen; letztere für den Fall, dass der Apparatsaal nicht unmittelbar über der Depeschen-Annahme liegt.

Der Apparatsaal oder das Apparatzimmer ist der eigentliche Betriebsraum für den telegraphischen Dienst, enthält in wohl geordneter Aufstellung die Telegraphen-Apparate, Umschalter, Blitzableiter, Messapparate etc. und bedarf einer reichlichen Beleuchtung, am besten durch Nord-Fenster.

Die Lokal-Expedition vermittelt die Depeschen-Bestellung und muss mit dem Apparatraum einerseits, wo möglich in unmittelbarer Verbindung und zu dem Botenzimmer andererseits in naher räumlicher Beziehung stehen. Bei kleineren Stationen ist ein besonderer Raum für die Lokal-Expedition entbehrlich, weil die Geschäfte im Apparatzimmer selbst erledigt werden können. Wenn das Briefträgerzimmer in der Nähe ist, bedarf es dann auch keines besonderen Raumes für den Aufenthalt der Telegraphen-Boten.

Hinsichtlich der Lage des Batterie-Zimmers ist nur die Anforderung guter Beleuchtung und Heizbarkeit zu stellen. Seine Lage in der Nähe zu den übrigen Geschäfts-Räumen ist zwar erwünscht, aber nicht durchaus erforderlich. Bei kleineren Telegraphen-Stationen finden die Batterie-Elemente auch an den Wänden der Apparatzimmer in Glas-schränken passende Aufstellung.

Das Vorsteher-Zimmer ist am besten in unmittel-

barem Anschluss an den Apparatsaal einzurichten, aber nur bei den größeren Telegraphen-Stationen, bezw. den selbständig verwalteten Telegraphen-Aemtern überhaupt nothwendig.

Statt der Garderobe-Zimmer der Telegraphen-Beamten genügen bei kleineren Stationen Garderobe-Schränke.

X. Die Nebenräume. Außer den in Vorstehendem näher angegebenen Geschäfts-Lokalitäten der Postämter bedarf es noch verschiedener Nebenräume, an welche hinsichtlich ihrer Lage besondere Bedingungen nicht zu stellen sind. Dahin gehören:

Die Aufbewahrungs-Räume für Gebrauchs-Gegenstände des Post- und Telegraphendienstes, als Papier, Formulare, Morse-Rollen, Verpackungs-Materialien etc., sowie Geräte- und Lampenkammern. Diese Räume können in den Neben- (Keller- und Dach-) Geschossen Unterkunft finden, soweit dazu in den Hauptgeschossen der Platz nicht vorhanden ist.

Dass für Aborte im Gebäude gesorgt sein muss, ist selbstverständlich, doch ist es wohl angängig und nicht unzweckmäßig, für die Bedürfniss-Anstalten des im Erdgeschoss arbeitenden Beamten- und Unterbeamten-Personals besondere Lokalitäten auf dem Posthofe zu schaffen.

XI. Die Dienstwohnungen. Das Dienst-Interesse erfordert endlich die Einrichtung von Dienstwohnungen in den Gebäuden, jedoch nur innerhalb der Grenzen des wirklichen Bedürfnisses. Für die Sicherstellung und ordnungsmäßige Handhabung des Betriebes während der Nachtstunden ist es von besonderer Wichtigkeit, dass die Dienstwohnung des Vorstehers sich im Hause befindet. Man wird dieselbe im 1. Obergeschoße unterzubringen und für 5—7 Wohnräume, excl. Nebenräume in maximo, je nach der Bedeutung des Amtes, einzurichten haben. Außerdem erfordert die Ueberwachung und Reinhaltung des Gebäudes und seiner Umlage die Einrichtung je einer Unterbeamten-Dienstwohnung, von höchstens 3 Wohnräumen excl. Nebenräumen, für jedes selbständig verwaltete Verkehrsamt.

XII. Die Umlage der Post- und Telegraphen-Gebäude. Hinsichtlich der Umlage der Post- und Telegraphen-Gebäude erheischt der Verkehrsdienst das Vorhandensein eines für die Bewegung der Wagen und das Verladungs-Geschäft angemessen großen, vollständig umfriedigten, gepflasterten oder in anderer Weise befestigten und mit Thorfahrt versehenen Post-Betriebshofes und auf diesem Hofe eine Remisenhalle für die Wagen, einen verschließbaren Schuppenraum und eine Abort-Anlage. Diese Räumlichkeiten werden zweckmäßig in einem Hofgebäude vereinigt.

Es erübrigt nun, noch wenige Worte zu sagen über die meist umfangreichen Post- und Telegraphen-Aemter, welche am Sitze der Ober-Post-Direktionen sich befinden und mit den Geschäfts-Lokalitäten dieser Verwaltungs-Behörden in einem Gebäude zusammen gefasst werden.

Alles über die Einrichtung der Lokalitäten der Betriebs-Aemter im Vorstehenden Gesagte gilt auch hier. Dieselben verbleiben selbstverständlich im Erdgeschoss und soweit der Telegraphendienst es verlangt, auch im 1. Obergeschoss.

Während für die Betriebs-Aemter allein der Regel nach zweigeschossige Gebäude ausreichen, sind für den kombinierten Zweck des Betriebes und der Verwaltung dreigeschossige Gebäude erforderlich. Die Verwaltungs-Büreaus der Ober-Post-Direktionen finden alsdann ihre Lage im 1. und nach Bedürfniss auch im 2. Obergeschoss, während der übrige Theil des 2. Obergeschosses die Dienstwohnungen aufzunehmen hat. Bei der Einrichtung solcher Gebäude ist darauf Werth zu legen, dass die Geschäftsräume der Verwaltung gesonderte Zugänge und Treppenaufgänge erhalten, welche von dem Geschäftsbetriebe der im Erdgeschoss und, soweit erforderlich, auch im 1. Obergeschoss unterzubringenden Post- und Telegraphen-Aemter nicht beunruhigt werden.

Im übrigen ist für alle Post- und Telegraphen-Aemter als Regel fest zu halten, dass durch die bauliche Einrichtung der Wohnungs-Verkehr von dem geschäftlichen Verkehre fern gehalten wird.

Hinsichtlich baulicher Einrichtung im einzelnen ist bereits früher gesagt, dass ein wesentlicher Unterschied zwischen den Verkehrs-Verwaltungen und anderen Bezirks-Verwaltungen nicht bestehe. Auf ein näheres Eingehen in den geschäftlichen Organismus der Ober-Post-Direktion kann daher an dieser Stelle zunächst verzichtet werden, jedoch nur in so weit, als nicht der bauliche Zusammenhang mit den Lokal-Betriebs-Aemtern besondere Bedingungen stellt. Letzteres ist aber der Fall hinsichtlich der Ober-Postkassen, welche in

gewisser Beschränkung selbständige Zweige der Ober-Post-Direktionen bilden. Der Kassen-Verkehr mit den Betriebs-Aemtern der Bezirke einerseits und mit der General-Postkasse andererseits wird von den Ober-Postkassen wahrgenommen. Hieraus entspringt zwischen den Ober-Postkassen und dem Lokal-Postamt ein sehr lebhafter Geld-Versandt-Verkehr, welchem bei der baulichen Einrichtung dadurch Rechnung getragen werden muss, dass die Geschäfts-Räume der Ober-Postkasse in bequemer räumlicher Beziehung zu den Geld-Abfertigungs- und Entkartungs-Stellen des Postamts und, wenn irgend thunlich, im Erdgeschosse der Gebäude unterzubringen sind.

Hinsichtlich der räumlichen Anordnung und Einrichtung der Lokalitäten der Ober-Postkassen gelten im übrigen gleiche Grundsätze, wie bei den Kassen anderer Bezirks-Verwaltungen.

Der Raumbedarf der Post- und Telegraphen-Betriebs-Aemter im allgemeinen.

Der Raumbedarf der einzelnen Geschäftsstellen eines Postamts hängt ab von der Grösse des Betriebes und von der Kopfzahl des Beamten-, Unterbeamten- und Bestellpersonals. Für das Raumbedürfniss der Telegraphie ist die Zahl der erforderlichen Telegraphen-Apparate entscheidend.

Vor Beginn der Entwurf-Arbeit müssen alle diese Faktoren genau ermittelt und die Grösse der einzelnen Lokalitäten durch Raumprogramm fest gestellt werden. Dass bei Feststellung des Raumprogramms die Steigerung des Betriebs, bezw. des räumlichen Bedürfnisses in näher liegender Zukunft gebührend in Betracht zu ziehen ist, versteht sich von selbst. Auf die nähere Fest-

stellung des Raumprogramms im einzelnen einzugehen, müssen wir trotz der Wichtigkeit des Gegenstandes späterer Zeit und Gelegenheit vorbehalten.

Nicht minder wichtig für den geschäftlichen Betrieb und für die zweckmäßige Aufstellung des nach Grösse und Einrichtung erfahrungsmässig fest gestellten Dienst-Mobiliars sind die Einzel-Abmessungen der Diensträume. Während der Raumbedarf im allgemeinen von dem Umfange des Geschäftsbetriebes abhängig ist, wird die Nutzbarkeit der einzelnen Räume wesentlich bedingt durch die Einzel-Abmessungen und zwar besonders durch die Axbreite, Zimmertiefe und Geschosshöhe.

Bei den Post- und Telegraphen-Gebäuden gebietet die Oekonomie vielleicht mehr als bei anderen Gebäuden mit dem Raume wirthschaftlich zu verfahren, d. h. denselben für die Zwecke des Dienstes in geschickter Weise zu gestalten und zu verwerthen, weil bei dem verhältnissmässig zahlreichen Beamten-Personal durch unzweckmäßige Raumgestaltung eine erhebliche und völlig nutzlose Verschwendung an Baufläche, also auch an Baukosten, die unausbleibliche Folge ist. Auch diesen mit der mobiliaren Ausstattung im engen Zusammenhang stehenden, nicht uninteressanten Gegenstand in eingehendere Betrachtung zu ziehen, müssen wir uns zunächst versagen, hoffen indess auf denselben demnächst zurück kommen zu können.

Das bereits Abgehandelte wird, wie wir annehmen, eine genügende Unterlage für die Beurtheilung der Post- und Telegraphen-Gebäude hinsichtlich der Zweckmäßigkeit ihrer allgemeinen Anlage bieten und das Interesse an den Mittheilungen und Darstellungen erhöhen, welche wir später hinsichtlich einiger spezieller Bauausführungen dieses Gebietes vorzuführen gedenken.

(Fortsetzung folgt.)

Unterhaltung der Berliner Asphaltstraßen.

In Berlin sind in den letzten 5 Jahren etwa 100 000 qm Straßenfläche mit Asphalt und zwar sogen. komprimirtem Asphalt belegt worden; das Material dazu entstammt drei Bezugsquellen: dem *Val de Travers* im Schweizer Kanton Neuenburg, aus Seyssel a. d. Rhone im französ. Departem. de l'Ain und von Ragusa auf der Insel Sizilien. Die grossen Vorzüge der Asphaltstraßen werden nachgerade am Orte so allseitig anerkannt, dass zahlreiche Wünsche nach weiterer Ausdehnung derselben sich regen, denen die städtische Straßenbau-Verwaltung auf die Dauer sich wohl nicht wird verschliessen können.

Unter diesen Verhältnissen muss bei dem sehr beschränkten Kreise von Unternehmern, die für Ausführung der Asphalt-Neubau- und Unterhaltungs-Arbeiten in Bewerbung treten können, die Frage nach der Sicherstellung einer ordnungsmässigen Unterhaltung dieser Straßen eine besondere Bedeutung gewinnen, eine so grosse, dass von ihrer Erledigung die weitere Ausdehnung der asphaltirten Straßen geradezu abhängig ist.

Die Straßenbau-Verwaltung hat sich jetzt dafür entschieden, Neuanlage und Unterhaltung der Asphaltstraßen getrennt zu behandeln, derartig, dass dem Unternehmer des Neubaus auch die Unterhaltung der Straße auf eine Reihe von Jahren mit übertragen wird. Der Entwurf eines vor kurzem der Stadtverordneten-Versammlung vorgelegten Kontrakts setzt fest, dass die Unternehmer die von ihnen asphaltirten Straßen durch 19 Jahre von dem auf die — Neubau- — Abnahme folgenden 1. April ab in der Asphaltdecke und der Betonunterlage in gutem baulichen Zustande erhalten und in solchem Zustande am Schluss der Periode der Stadtgemeinde überliefern sollen. Für diese Unterhaltung soll in den ersten 4 Jahren keine, dagegen in den übrigen 15 Jahren eine Vergütung gewährt werden, welche von dem Umfange der Neu-Anlage abhängig gemacht ist, die dem Unternehmer in dem betr. Jahre übertragen worden. Wenn in einem Jahre die Neuanlagen 5000 qm erreichen, so zahlt die Stadt für Unterhaltung der älteren Fläche 0,50 M pro qm, werden jene 5000 qm nicht erreicht, so sind 0,75 M pro qm zu gewähren. Der Zuschlag von 25 % fällt aber fort, wenn die Unternehmer für Neu-Anlagen einen höhern als den bisher gezahlten Preis von 16,5 M pro qm Fläche beanspruchen sollten. Der Satz von 0,75 M wird ohne Rücksicht auf den Umfang der Neuanlagen für die Unterhaltung aller jener asphaltirten Flächen bezahlt, welche zwischen den Schienen von Pferdebahngleisen oder ausserhalb derselben in einem Streifen von 0,65 m Breite zu jeder Seite liegen. — Für Wiederherstellungs-Arbeiten, die durch Arbeiten an unterirdischen Röhren- etc. Leitungen, an den Pferdebahngleisen und sonst erforderlich werden, ist ein bestimmter Tarif

vereinbart. Selbstverständlich treffen den Unternehmer diejenigen Leistungen nicht, welche sich in Folge aussergewöhnlicher Ereignisse — Platzen von Röhren im Untergrunde etc. etc., ergeben. — Die Stadt lässt sich relativ bedeutende Kautionen stellen und wahrt sich das Recht, nach voraus gegangener 1 jähriger Kündigung von dem Verträge zurück zu treten.

Motive, welche den eigenartigen Bestimmungen des Kontrakts zu Grunde liegen, sind seitens der Stadt: 1) dass zur Unterhaltung das gleiche Material wie zum Neubau verwendet werden muss, soll jene in befriedigender Weise erreicht werden und 2) die Erfahrung, dass Sicherheit für gute Ausführung von Neuanlagen nur dadurch gewonnen wird, dass man dem Unternehmer derselben auch die Unterhaltungspflicht für eine Reihe von Jahren auferlegt. Für die Unternehmer liegt als Hauptmotiv das vor, dass dieselben durch die Uebernahme der Unterhaltung in den Stand gesetzt werden, das für Neuanlagen erforderliche eingetübte Personal beständig auf den Beinen zu erhalten, wie desgl. die maschinellen Apparate, Geräte, etc. entsprechend auszunutzen.

Da das Zutreffende dieser Motive nicht wohl zu bezweifeln ist, wird auch die Frage: ob der Kontrakts-Abschluss an sich als zweckmässig gelten kann, kaum ein Gegenstand sein, über den die Meinungen erheblich auseinander gehen werden. Einzig über die Bedingungen scheint uns Streit möglich zu sein und unter diesen dürfte die Höhe der vereinbarten Einheitssätze es sein, die zur Aeußerung von Meinungs-Verschiedenheiten Anlass bietet. Uns will es z. B. bedünken, dass, wenn der Umfang der Unterhaltungspflicht eine gewisse untere Grenze erst erreicht hat, die dem Unternehmer eine dauernde Arbeitsleistung sichert, dann der eventuell vereinbarte Zuschlag von 25 Prozent in Wegfall kommen könnte. — Ob der Satz von 0,50 M pro qm angemessen ist oder nicht, darüber wagen wir ein Urtheil nicht auszusprechen. Ausreichende Erfahrungen von anderen Orten sowohl als hier in Berlin selbst fehlen dazu noch; sicher wird ein gewisses Risiko von beiden kontrahirenden Seiten zu übernehmen sein. Auf Seiten der Stadt ist dasselbe indessen aus dem Grunde am geringsten, dass diese das Recht sich wahrt mit Einhaltung 1 jähriger Kündigungsfrist jederzeit vom Kontrakte zurück zu treten. — Was endlich fast als ausschlaggebendes Moment zu gunsten des Kontraktschlusses in Betracht kommt, das ist die durch jenen gewonnene Sicherheit dagegen, dass an einen Wechsel in der Person des Unterhaltenden, ein Wechsel in der guten Beschaffenheit der Asphaltstraßen sich knüpft. Diese Sicherheit muss angesichts übler Erfahrungen, die an anderen Orten gemacht worden sind — für uns relativ hoch stehen.

— B. —

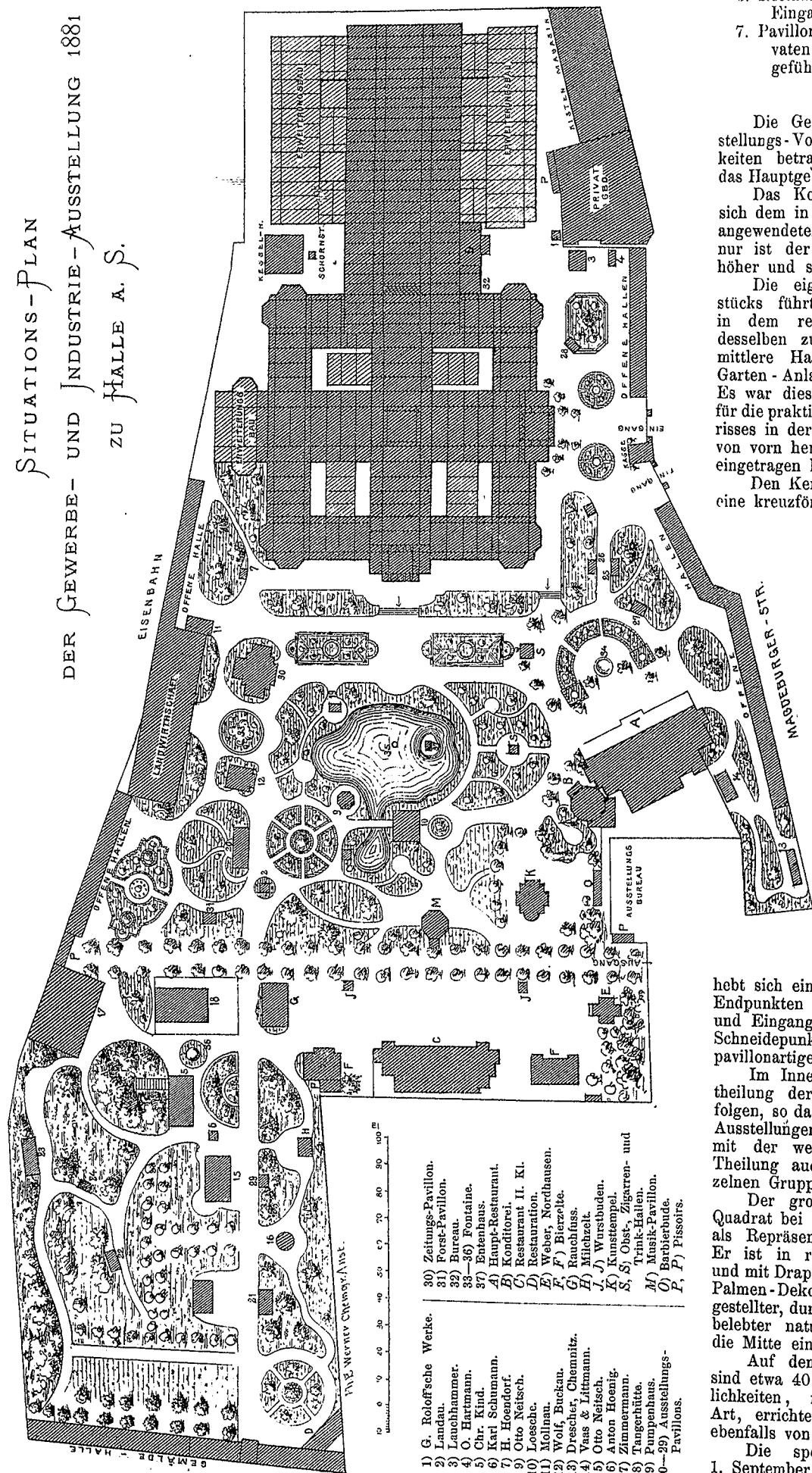
Die baulichen Anlagen der Gewerbe- und Industrie-Ausstellung 1881 zu Halle a. S.

Die im Juli v. J. zur Entscheidung gelangte Konkurrenz um die vorstehend genannte Aufgabe hatte bekanntlich das Ergebnis, dass unter 10 eingelaufenen Plänen die Arbeit des Architekten Aug. Hartel in Crefeld in erster, diejenige der Architekten Boldt & Frings in Düsseldorf in zweiter Linie prämiirt wurden

Der siegreiche Entwurf wurde für die Ausführung gewählt und dem Verfasser, Hrn. Aug. Hartel, von Seiten des Vorstandes die Gesamt-Leitung derselben übertragen. Bestimmt wurde damals, dass rd. 12000 qm bebaute Fläche im Hauptbau und rd. 3—4000 qm in offenen Hallen und sonstigen Anlagen herzu-

stellen sei. Wie gewöhnlich, waren diese Ansätze jedoch zu niedrig gegriffen und es sind in Wirklichkeit folgende Flächen bebaut worden:

SITUATIONS-PLAN DER GEWERBE- UND INDUSTRIE-AUSSTELLUNG 1881 ZU HALLE A. S.



1. Hauptgebäude	18 000 qm
2. Land- und Forstwirtschaft	1 000 „
3. Kunst-Ausstellung	550 „
zu übertragen	19 550 qm

4. Offene Hallen	1 700 „
5. Pavillon-Bauten, von dem Ausstellungs-Komitee ausgeführt	1 000 „
6. Restaurations-Gebäude, Eingangs-Portale etc.	3 000 „
7. Pavillon-Bauten, von privaten Ausstellern ausgeführt	2 000 „

Summa 27 250 qm

Die Gesamtkosten der vom Ausstellungs-Vorstand ausgeführten Baulichkeiten betragen 270 000 M., wovon auf das Hauptgebäude 220 000 M. entfallen.

Das Konstruktions-System schließt sich dem in Düsseldorf mit vielem Erfolg angewendeten Lattenbogen-System an; nur ist der Bau in den Querschnitten höher und stärker als dort ausgeführt.

Die eigenartige Form des Grundstücks führte dazu, das Hauptgebäude in dem rechten abgetrennten Theile desselben zu errichten und die große mittlere Hauptfläche des Terrains für Garten-Anlagen etc. frei zu halten. Es war dies ein wichtiger Gesichtspunkt für die praktische Entwicklung des Grundrisses in der Situation, der dem Projekte von vorn herein auch so viele Sympathien eingetragen hat.

Den Kern des Hauptgebäudes bildet eine kreuzförmige Halle mit verlängertem einen Arme. Durch Ausbau der 4 Ecken entstand dann ein quadratisches Gebäude von rd. 110 m Seitenlänge, erweitert durch eine 100 m lange und 42 m breite Halle für die Ausstellung der Maschinen und des Bergbaues. Um weiteren Raum zu gewinnen, mussten später sämtliche Höfe bis auf das nothwendigste Minimum ausgebaut und beiderseitig parallel zur großen Halle noch 2 weitere Ausstellungs-Hallen von 18 m Breite angebaut werden, welche mit jener in engster, räumlicher Verbindung stehen.

Im Außern sind die Knotenpunkte dieser Anordnung heraus gehoben. Ueber der Kreuzung erhebt sich eine 40 m hohe Kuppel; an den Endpunkten der Kreuzarme wurden Aus- und Eingangs-Portale und an den vier Schneidepunkten der Eckausfüllung erhöhte pavillonartige Entwicklungen angeordnet.

Im Innern wird die Gruppen-Eintheilung der architektonischen Theilung folgen, so dass, entgegen vielen bisherigen Ausstellungen, bei leichter Orientirung mit der wechselnden architektonischen Theilung auch die Reihenfolge der einzelnen Gruppen sich absetzt.

Der große Kuppelraum (25 m im Quadrat bei 12,5 m Kuppel-Spannung) ist als Repräsentations-Raum ausgebildet. Er ist in reichster dekorativer Malerei und mit Draperien ausgestattet; ein mittels Palmen-Dekoration und Felspartien hergestellter, durch Wasserfälle und Fontainen belebter naturalistischer Aufbau nimmt die Mitte ein.

Auf dem Ausstellungsplatze selbst sind etwa 40 kleinere und größere Baulichkeiten, meistens provisorischer Art, errichtet, wovon der grösste Theil ebenfalls von Hrn. Hartel entworfen ist.

Die spezielle Leitung des am 1. September d. vor. J. in Angriff genommenen Baues führte in Vertretung des Hrn. Hartel Hr. Architekt F. Berger

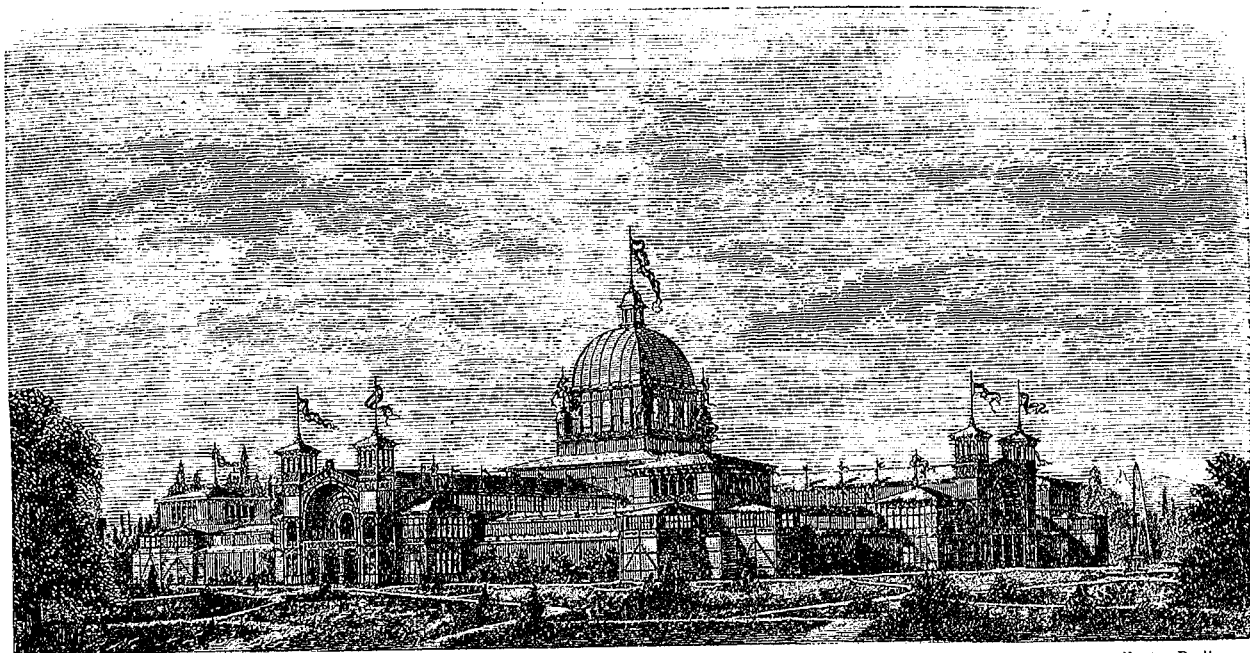
unter Mitwirkung des Architekten Hrn. Bümmerstedt. — Eine kurze Ergänzung unseres Berichts behalten wir uns vor, nachdem die Ausstellung eröffnet sein wird.

- 1) G. Roloffsche Werke.
2) Landau.
3) Lauchhammer.
4) O. Hartmann.
5) Chr. Kind.
6) Karl Schumann.
7) H. Hoendorf.
8) Otto Neitsch.
9) Loesche.
10) Mollnau.
11) Wolf, Buckau.
12) Drescher, Chemnitz.
13) Vaas & Löffmann.
14) Otto Neitsch.
15) Anton Hoang.
16) Zimmermann.
17) Tüngerthütte.
18) Pumpenhaus.
19) 29) Ausstellungs-Pavillons.
20) Zeitungs-Pavillon.
21) Forst-Pavillon.
22) Bureau.
23-36) Fontaine.
37) Etenhaus.
38) Haupt-Restaurant.
39) Konditorei.
40) Restaurant II. Kl.
41) Restaurant.
42) Weber, Nordhausen.
43) F. F. Bierzelte.
44) Rauchfuss.
45) Milchzelt.
46) J. J. Würstbuden.
47) Kunsttempel.
48) S. S. Obst-, Zigarren- und Trink-Hallen.
49) Musik-Pavillon.
50) Barbierbude.
51) F. F. Pissoirs.

„Queen Anne Style“.

Die unten stehende, dem „British Architect“ entnommene Illustration führt dort die Bezeichnung Künstlerhäuser in Chelsea. Es sollen drei Junggesellen-Häuser sein, die beiden äußeren von F. W. Godwin, das mittlere von R. W. Edis erbaut. Sie enthalten im Ober-Geschoss Ateliers mit Nebenräumen, was allerdings nur im mittleren Hause an der Fassade zum Ausdruck gebracht ist im Erdgeschoss Küche und Dienerschaftsräume nebst

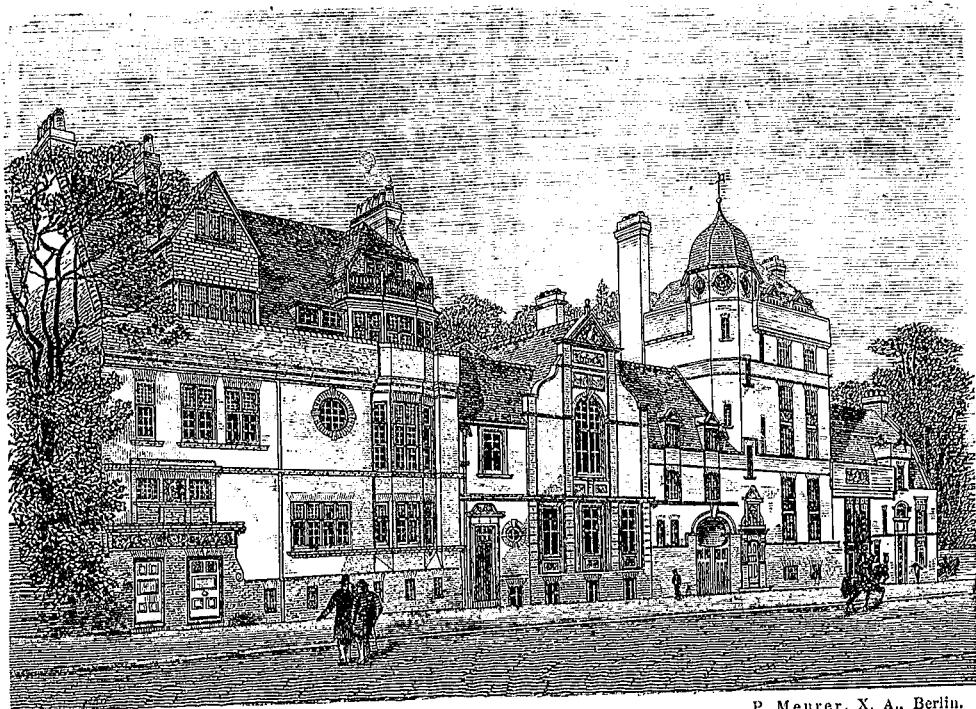
hängigkeit der Bewegung in den drei Ländern muss kulturhistorisch zu denken geben. Aber dieser Parallelismus der Geschmacks-Bewegung ist erst allerneuesten Datums. Die Architekten, die in Deutschland der nationalen Renaissance-Architektur sich zugewandt haben, sind aus einer mehr oder weniger strengen klassischen Schule hervor gegangen. Die Belgier haben bis zur Wiederaufnahme ihres fertig vorgefundenen *Style flamand* ihren architek-



Nach einem Aquarell v. A. Hartel.

P. Meurer, X. A., Berlin.

Hauptgebäude der Gewerbe- und Industrie-Ausstellung zu Halle a. S.



Nach d. British Architect.

P. Meurer, X. A., Berlin.

Englische Wohnhäuser im „Queen Anne Style“.

Architekten: F. W. Godwin und R. W. Edis.

Speisezimmer, in den übrigen Geschossen Wohn-, Schlaf- und Gastzimmer.

Diese drei Häuser sind in dem seit etwa 10 Jahren aufgenommenen, augenblicklich in England zu bedeutendem Ansehen gelangten Modestil, dem sogenannten „Queen Anne Style“ erbaut, über dessen Entstehung und Einführung es den deutschen Leser interessieren dürfte, Einiges zu erfahren.

Wer als Architekt von Deutschland über Belgien nach England reist, dem muss die überall auftretende Rückkehr zu einer nationalen Renaissance auffallen und die unzweifelhafte Unab-

tonischen Bedarf aus Paris bezogen und die Engländer, welche die Apostel des neuen architektonischen Glaubens geworden sind, saßen als fromme Kunstjünger zu den Füßen gothischer Meister.

Allerdings haben nun auch die drei Schulen das überlieferte historische Material auf sehr verschiedene Weise verwendet. Der Belgier nahm die historisch gegebenen heimischen Stilformen wie die Artikel einer Masken-Garderobe zur Hand; der tektonisch geschulte Berliner arbeitet, im Glauben an den Besitz durchgreifender architektonischer Grundgesetze, an der Weiterentwicklung überlieferter Stilformen unter Verzichtleistung auf

historische Treue. Der Engländer aber, der seine gothische Vergangenheit nicht zu verleugnen vermochte, erscheint als kühner architektonischer Uebersetzer. Er spricht die Sprache der Renaissance ebenso unrein wie geläufig, aber seine gothischen Gedanken sind in dem fremden Idiom nicht ohne eigenartigen Reiz.

Vor etwa 10 Jahren standen sich in England zwei architektonische Schulen, die „Klassische“ und die „Gothische“ schroff gegenüber. Die Popularität der Gothik war im raschen Steigen gewesen seit Sir Charles Barry, der durch seine Londoner Klubhäuser berühmte Meister der Renaissance mit seinem Hauptbau, dem Parlamentsgebäude ins gothische Lager überging. Sie behauptete seit 30 Jahren den ersten Platz in der englischen Kunstwelt. Aber ihre Hauptvertreter, Sir G. Scott, Street, Burges, Waterhouse etc., vermochten den sogen. klassischen Baustil, der meist als italienisirende Renaissance auftrat, doch nicht vollkommen zu verdrängen. Die Gothik war im Grunde klerikal-vornehmer Modestil geblieben und war seit ihrer Wiedergeburt doch nicht recht volkstümlich geworden. Das Kunstgewerbe war nicht umgestaltet worden und am Mangel eines neugothischen Kunstgewerbes scheiterten die Versuche der Gothiker, das weite Gebiet der bürgerlichen Baukunst zu erobern. In Möbeln, Stoffen, Hausgeräthen etc. waren keine brauchbaren Lagervorräthe vorhanden. Alles dies musste in jedem einzelnen Fall neu entworfen werden, was die gothischen Ausführungen sehr vertheuerte. Dazu kam die Abneigung des großen Publikums gegen den von den Architekten nicht mit diplomatisch einschmeichelnder Freiheit, sondern mit dem Fanatismus eines beschränkten Verständnisses behandelten gothischen Hausrath. Die Kraft der gothischen Schule erlahmte aber und viele ihrer tüchtigsten jüngeren Mitglieder fielen ab zu der Zeit, in der der allgemeine kunstgewerbliche Aufschwung ihr vielleicht über diese Schwierigkeit hätte hinweg helfen können.

Um diese Zeit, nämlich zu Anfang der 70er Jahre, wurde die Aufmerksamkeit einiger jüngerer Gothiker zunächst in Folge von Reparatur- und Ausbau-Arbeiten auf Londoner Privatbauten des 17. und 18. Jahrhunderts hingelenkt, welche den Regierungen der letzten Stuarts und der Königin Anna angehörten und der Zeit der sogenannten klassischen Wiedergeburt voran gingen. Dem durch gothische Pikanterien abgestumpften Gaumen schmeckte die derbe Hausmannskost dieser schlichten Ziegelrohbauten und deren vortreffliche, Stück verschmähende Technik imponirte dem in gothischer Redlichkeit erzogenen konstruktiven Sinn.

Die genannten Bauwerke können jedoch keineswegs als direkte Vorbilder für die neue Architektenschule betrachtet werden, nicht einmal in dem Sinne, in welchem bei uns die besten Werke der heimischen Renaissance Ausgangspunkte für neue Bestrebungen geworden sind.

Es waren meist ganz anspruchslose Werke biederer Handwerksmeister, deren Haupttugend in ihrer schlichten Verläugnung jedes architektonischen Kanons bestand.

Von dem pomphaften, an feste Regeln gebundenen Satzgefüge der Hochrenaissance war nichts übrig geblieben und die Gothiker bemächtigten sich des etwas degradirten Formenschatzes und belebten ihn neu durch den Zauber des gothisch-malerischen Prinzips.

Liebevolle Pflege des vernachlässigten Details lag ihnen zunächst fern. Kühne Gruppierung, steile Dächer und Giebel, hohe Schornsteine und Dachhauben und eine raffinierte Vertheilung meist schmuckloser Fensteröffnungen mussten eine reichere architektonische Ausschmückung ersetzen. Der Ziegelrohbau wurde fast überall angewendet, nicht in der bei uns üblichen kostspieligen lombardischen Feinheit, aber in konstruktiv gesunder Weise mit durchgehender Verwendung kleiner Brandstücke.

Norman Shaw und Nesfield waren die ersten, die in dieser Richtung ihr Glück versuchten und ihnen folgte eine Reihe

talentvoller Architekten, unter denen die genannten Godwin, Edis, Calcott und Robson sich besonders hervor thaten.

„Free classic“ wurde die neue Richtung von ihren Anhängern genannt, die sich entschieden gegen die im Publikum beliebte Bezeichnung „Queen Anne Style“ verwahrten.

Alle wehrten sich gegen die Annahme, dass sie einen „historischen“ Stil kultivirten und dennoch haben sie nicht von allerlei archaischen Untugenden sich frei halten können. Sie mieden sorgsam die Scylla der archäologischen Doktrin, stürzten aber hilflos in die Charybdis der historischen Stimmungs-Architektur.

Als unantastbares Nationalheiligthum wurde das sogen. englische Schiebefenster betrachtet, gleichfalls aber auch die ärmliche Sprossentheile der „Queen Anne“-Periode zu deren Entschuldigung sich doch gewiss nicht die malerische Wirkung der bei uns neuerdings beliebten Bleiverglasung anführen lässt. In dieselbe Kategorie gehören die hohen unschönen und unpraktischen englischen Kaminfeuerungen des 18. Jahrhunderts, für die nichts spricht als ihre Echtheit.

Den vom Engländer zärtlich geliebten durchgehenden Teppich der Wohnräume, den schon die Gothik verbannte, duldet auch der „Queen Anne“-Stil nicht. An Stelle dessen wird das Parkett eingeführt, mit noch geringerem Teppichbelag, als bei uns üblich ist. Mit Pannellen ist man freigebig, doch werden diese meist aus Kiefernholz hergestellt und weiß oder hell blaugrün mit Oelfarbe gestrichen. Auffallend ist die Vernachlässigung der Decken, die meist, auch bei reicheren Bauten, in sehr flachem Stuckrelief gehalten sind und weiß stehen bleiben.

Leichte „Chippendale“-Möbel aus Rahmenwerk, überreich mit Porzellan besetzt, helle, nicht stofflich gehaltene Tapeten und japanisirende Friese vervollständigen die innere Einrichtung. Das Alles ist nun, so sehr uns auch Manches befremdet, mit unleugbarem Geschick malerisch unter einen Hut gebracht und die Stilrichtung hat jedenfalls den Vorzug, gegenwärtig auf den verschiedenen Gebieten der Architektur und des Kunstgewerbes gleichzeitig vorzuschreiten. Ob es nun gelingen wird, den herrschenden Geschmack auch in den tieferen Schichten des bürgerlichen Lebens zur Durchführung zu bringen, das steht noch nicht ganz außer Frage. Bis jetzt sind erst die „oberen Zehntausend“, die vornehme und die Künstlerwelt gewonnen, und das Kunstgewerbe, dessen Aufgabe es ist, den herrschenden Stil bahnbrechend in immer weitere Kreise zu tragen, beginnt sich schon stellenweise von der architektonischen Führung zu emanzipiren, um allerlei Capricen des Publikums Rechnung zu tragen. Bei meiner vorjährigen Anwesenheit in London sah ich z. B. in den Schaufenstern der tonangebenden Möbel-Fabrikanten auffallend viele Stücke des sogen. „Adams furniture“, sklavische Nachahmungen der Ende des vorigen Jahrhunderts in England beliebten zahmen intarsirten Louis XVI.-Möbel. Meine persönliche Meinung ist jedoch, dass derartige Auflehnungs-Versuche des neuerungssüchtigen Tapezier-Geschmacks gegen die architektonische Diktatur im Kunstgewerbe erfolglos bleiben müssen.

Mein Freund, Prof. Phené Spiers in London, dem ich mehr der obigen Mittheilungen verdanke, berichtet mir nun zwar die für uns schwer verständliche Thatsache, dass der Geschmack seiner Schüler in der Londoner Akademie sich seit zwei Jahren mehr der Gothik des XV. Jahrhunderts zugewendet habe, aber auch auf diesen Umstand möchte ich kein sonderliches Gewicht legen. Ich glaube vielmehr, dass die Schwungkraft der neuen englischen Renaissance und ihrer Vertreter ausreichen wird, um über die archaischen Kinderkrankheiten hinweg zu kommen und dass der neue Stil durch seine Elastizität trefflich geeignet ist, die beiden herrschenden Hauptströmungen, das tief im englischen Volks-Charakter wurzelnde romantische Bedürfniss und das gebildete Verlangen nach klassisch verfeinerten Kunstformen in sich aufzunehmen und zu versöhnen.

E. Ihne.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Cassel. Hauptversammlung vom 25. Januar 1881.

Aus den geschäftlichen Mittheilungen und Verhandlungen ist zu erwähnen, dass die Mitgliederzahl incl. der auswärtigen wie bisher 80 beträgt. Durch die vorgenommenen Neuwahlen wurden berufen zum Vorsitzenden: Baurath Blanckenhorn, zum Stellvertreter dess.: Bauinspektor Schmidt, zum Bibliothekar: Reg.-Bmstr. Rüppel, zum Referenten für Architektur: Reg.-Bmstr. Lütcke, desgl. für das Bau-Ingenieurwesen: Ständ. Bmstr. Stiehl, für das Maschinen-Ingenieurwesen: Reg.-Bmstr. Weihs, zum Schriftführer: Bauführer Schleyer, zum Säckelmeister: Partikulier Kegel. —

Unter Vorlage zahlreicher großer Photographien und einiger Handskizzen hält Hr. Reg.-Bmstr. Rohns seinen Vortrag „über einige kunsthistorische Baudenkmäler des Elsass“ und „über das Elsass-Lothringische Eisenbahn-Netz.“

Die ältesten noch vorhandenen Denkmäler stammen, wenn man von den kaum nennenswerthen Resten aus der karolingischen Periode absieht, aus dem XI. Jahrhundert. Es gehören hierher die Krypta des Straßburger Münsters und diejenige der Kirche zu Andlau. Das interessanteste Denkmal dieser Epoche ist die Kirche zu Ottmarsheim, eine Nachahmung des bekannten Aachener

Münsters, ein Oktogon mit achteckiger Kuppel, umzogen von einem ebenfalls achteckigen Umgang mit Emporen.

Die elsässischen Bauten des XII. Jahrhunderts zeichnen sich durch oft phantastische Ornamentation aus. Besprochen werden die Benediktiner Kirche zu Murbach, St. Fides zu Schlettstadt und St. Peter und Paul zu Rosheim, letztere namentlich durch merkwürdige Einzelheiten von Wichtigkeit. Am Schlusse des XII. Jahrhunderts beginnt sich der Einfluss der französischen Gothik bemerkbar zu machen. Eine interessante Leistung des hierdurch entstehenden Uebergangsstils ist St. Legerius zu Gebweiler mit einer Fassade von hervor ragender Schönheit. — Ein merkwürdiges Produkt mannichfaltiger Bauperioden ist St. Peter und Paul zu Neuweiler. — Abgesehen vom Straßburger Münster werden als weitere Denkmäler des gothischen Kirchenbaues noch St. Georg zu Schlettstadt, St. Martin zu Kolmar und St. Theobald zu Thann behandelt.

Die Renaissance des Elsass zeigt sich fast lediglich in der bürgerlichen Baukunst. Aufgeführt werden die Rathhäuser zu Ensisheim und Mühlhausen und verschiedene Wohnhäuser zu Schlettstadt und Kolmar. —

Das elsass-lothringische Eisenbahn-Netz umfasste 1871 beim Uebergange an das deutsche Reich r. 590 km Hauptlinien und r. 190 km Nebenlinien; r. 110 km Bahn waren außerdem im Bau begriffen.

Das Netz jener Zeit zeigt deutlich, dass es aus französischem Interesse heraus entstanden ist.

Auf eine Grenzlänge gegen Frankreich von r. 320 km sind 6 Schienenverbindungen vorhanden, 2 außerdem projektirt (Markirch-St. Dié und Wesseling-Remiremont). Dagegen besteht auf der r. 180 km langen Ostgrenze gegen Baden nur die eine Verbindung bei Kehl; auf der r. 170 km langen Nordgrenze gegen die bayerische Pfalz und die preussische Rheinprovinz bestehen nur 3, eine bei Weissenburg und 2 nahe bei einander liegende bei Saargemünd und Forbach.

Nach Uebernahme der Eisenbahnen durch die deutsche Verwaltung wurde sofort ein großartiger Bauplan zur Germanisirung des Eisenbahn-Netzes aufgestellt. Die projektirten und größtentheils jetzt vollendeten Linien sondern sich nach 3 Gruppen:

I. Nördliche Linien: 1) Straßburg-Lauterburg, als Schlussglied der linksrheinischen Thalbahnen wichtig, 1876 eröffnet; 2) Diedenhofen-Sierck, ein Stück der großen strategischen Linie Berlin-Metz, 1878 eröffnet; 3) Bolchen-Bous, welche eine zweite Verbindung von Metz mit Altdeutschland schafft, 1879 eröffnet; 4) Bitsch-Zweibrücken.

II. Oestliche Linien: 1) Kolmar-Altbreisach; 2) Mühlhausen-Mülheim; 3) St. Ludwig-Leopoldshöhe; alle 3 1878 eröffnet, mit festen Rheinbrücken bei Altbreisach, Neuenburg und Hünigen.

III. Innere Linien. Die wichtigsten sind: Remilly-Rieding, welche die Entfernung zwischen Metz und Straßburg von 207 km auf 154 km kürzt, 1877 eröffnet und Château-Salins-Saaralben, welche die gewerblichen, jetzt nur auf den Eisenbahnverkehr mit Frankreich angewiesenen Orte Château-Salins und Vic mit dem deutsch-lothringischen Eisenbahn-Netze verbindet. Die übrigen inneren Linien haben vorwiegend lokale Bedeutung.

Im ganzen sind unter der deutschen Verwaltung (außer den oben erwähnten 110 km) bereits vollendet r. 290 km, projektirt und meist im Bau begriffen r. 150 km. In einigen Jahren wird daher das Reichsland r. 1300 km Eisenbahnen haben, d. i. auf je 1 000 qkm r. 90 km; das deutsche Reich hat auf je 1 000 qkm nur r. 50 km. —

Architekten- und Ingenieur-Verein in Hannover. Versammlung am 16. März 1881.

Hr. Garbe spricht über die verschiedenen Methoden der Reinigung und Entwässerung von Städten. Deutsche Städte, welche Schwemm-Kanalisation mit Rieselfeldern angelegt haben bezw. ausführen, sind Berlin, Danzig, Breslau und Frankfurt a. M.

Bei der Danziger Anlage wird ein besonderes Gewicht auf die Spülung der Kanäle gelegt, für welche täglich 4 000 cbm Wasser verbraucht werden. Durch die Kanalisation ist das Grundwasser, welches früher zum Theil nur 1 m unter der Straßenoberfläche stand, bis zu der tiefer liegenden Kanalsohle gesenkt worden. Die Abwasser wurden auf die 510 ha großen der Stadt gehörigen Dünenflächen geleitet, von denen 170 ha — 1 ha auf 460 Einwohner — mit einem Kostenaufwande von 800 M pro ha zur Berieselung eingerichtet werden. Das finanzielle Resultat ist günstig, da nur 0,5—0,7 M pro Kopf für Verzinsung und Amortisirung der Pumpenanlage in Betracht kommen, gegen 1,2 bzw. 1,8 M bei der pneumatischen Entleerung in Stuttgart.

Breslau mit 270 000 Einw. und 7000 Grundstücken hat Kanäle, deren kleinste 0,4 m weit und 0,6 m hoch sind, bei einem Gefälle von $\frac{1}{500}$; die großen Kanäle sind 2,0 m weit 3,0 m hoch und haben

das Gefälle von $\frac{1}{1800}$; die aus Thonrohren sind 0,24—0,47 m weit,

mit einem Gefälle von $\frac{1}{300}$ verlegt und in max. 4 m hoch mit Erde überschüttet; die Kanäle sind wöchentlich zu spülen und zu reinigen. Zur Drainirung des Grundes ist im städt. und östl. Stadttheile ein besonderes Röhrennetz aus Thonrohren mit durchlöcherter Wand verlegt worden. — Von den erworbenen 1 276 ha Feldern sollen 689 ha, also etwa 1 ha auf 400 Einw., berieselt werden. Das Abwasser von den Rieselfeldern muss zur Zeit des Hochwassers — während etwa 60 Tagen — durch ein besonderes Pumpwerk über einen Schutzdeich gehoben werden. Die Anlage excl. Riesel-

felder und Drainirung betragen 5 000 000 M; die Betriebskosten excl. die der Rieselfelder sind auf 55 000 M pro Jahr veranschlagt; die Rieselfelder sind so verpachtet, dass als Kosten der Beseitigung der Stoffe nur Verzinsung und Amortisirung der Pumpenanlagen mit Zubehör nebst Verlust an den zu viel angekauften Landflächen zu rechnen sind, was 0,35 M pro Einw. ausmacht; der Betrieb soll 1881 eröffnet werden.

In Frankfurt a. M. ist das Kanalnetz für 105 000 Einw. — 6500 Häuser — mit einem Kostenaufwand von 6 900 000 M ausgeführt; die kleinsten Kanäle sind 0,57 m weit, 0,85 m hoch; die größten 1,4 m weit und 1,9 m hoch. Mit dem Wasser der Kanäle eines sogen. Bergsystems, welche Gefälle von $\frac{1}{50}$ bis $\frac{1}{1000}$

haben, sind die Kanäle des Thalsystems, deren Gefälle $\frac{1}{2000}$ beträgt, spülbar. Das Bergsystem hat ein Spülreservoir von 2000 cbm Inhalt. Die Anlage von Rieselfeldern steht noch in Aussicht. —

Bei englischen Anlagen kommen auf etwa 285 Einwohner 1 ha Rieselfeld-Fläche und auf den Kopf durchschnittlich 178 l Abflusswasser täglich, sowie 1,83 M Kosten jährlich. In verschiedenen Städten wendet man Stoffe zur Reinigung auf chemischem Wege an, namentlich schwefelsaure Thonerde mit Kalkzusatz; es bleiben dabei in dem Abwasser aber so viel verunreinigende Stoffe, dass dasselbe nicht in allen Fällen ohne weiteres den Flüssen zugeleitet werden kann.

Der Hr. Redner geht sodann auf eine spezielle Beschreibung des Liernur'schen sogen. Differenzir-Systems ein, welches in einzelnen Stadttheilen von Amsterdam, Leyden und Dortrecht zur Ausführung gekommen ist.

In diesen Städten werden die gesammelten Stoffe theils in Fässern versandt, theils mit Straßenekehrich zu Poudrette verarbeitet. Die Ermittlung der Kosten ist sehr schwierig, weil das System noch nirgends vollständig eingeführt worden ist. In Dortrecht betragen dieselben für 1641 Einwohner à 61 M, in Leyden für 1200 Einw. à 51 M und in Amsterdam für 15 000 Einw. (1100 Häuser) à 34 M; andere Angaben, die in Bezug auf Amsterdam vorliegen, sind niedriger.

Eine Vergleichung der verschiedenen Systeme zeigt große Vortheile der Schwemm-Kanalisation, nämlich u. a. rasches Entfernen der verschiedenen Stoffe aus dem Bereiche der Häuser und bei richtiger Spülung auch aus der Stadt. Befinden sich in einer Stadt viele Wasserklosets, so ist Schwemm-Kanalisation die einzige rationelle Art zur Beseitigung der Stoffe. Allerdings kommt noch das große Interesse in Betracht, welches die Landwirtschaft hat, den Dünger zu erhalten. Doch sind die Zahlungen, zu welchen dieselbe bis jetzt sich versteht, nur sehr gering, wie der Hr. Redner mit speziellem Bezug auf Stuttgart (s. No. 30) hervor hebt. —

Von großem Einfluss sind die Gefälle der Kanäle, des Flusses und die Wassermenge des letzteren, da es hiervon abhängt, ob die Kanalwasser — ohne Fäces — auf dem kürzesten Wege innerhalb der Stadt in den Fluss abgelassen werden dürfen, oder ob der Haupt-Sammelkanal bis unterhalb einer Stadt geführt werden muss. Im ersten Falle ist eine besondere Beseitigung der Fäkalstoffe auf irgend eine andere Weise erforderlich. Muss aber unter allen Umständen ein großer Sammelkanal gebaut werden, so erscheint die Einleitung der Fäces und Berieselung am rationellsten, so lange der Verkauf dieser Stoffe eventuell in künstlich veränderten Zustände nicht die Anlagekosten deckt, welche andere theurere Systeme erfordern würden. —

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 11. April 1881. Vorsitzender Hr. L. Hagen; anwesend 96 Mitglieder und 6 Gäste.

Hr. H. Keller macht interessante, auf einer Studienreise in Frankreich gesammelte Mittheilungen über die neuesten Erweiterungs- bzw. Umbauten der Häfen von Boulogne und Calais, auf deren Wiedergabe ohne die zur Erläuterung erforderlichen Skizzen, durch welche der Hr. Vortragende seine Ausführungen illustrierte, wir indessen verzichten müssen.

Des Osterfestes wegen fällt die nächste Sitzung aus.

— e. —

Vermischtes.

Ein Blick in die Ausstellung von Lehrlingsarbeiten der Berliner Gewerbe. Die für den Zeitraum von 10 Tagen bemessene Ausstellung von Lehrlings-Arbeiten ist am 10. d. M. in der städtischen Turnhalle, Prinzenstraße programmäßig eröffnet worden. Bei einem räumlich nicht allzu großem Umfange und der wenig weit getriebenen Eintheilung der Gegenstände in 8 Gruppen — deren Grenzen daher etwas unbestimmt haben gezogen werden müssen — bietet die Ausstellung ein gefälliges Durcheinander, in dessen Einzelheiten man, trotzdem der sonst übliche orientirende Katalog hier mangelt, schon innerhalb weniger Stunden leidlich tief einzudringen vermag.

Das Programm der Ausstellung hat zwar alle Arbeiten, die nicht aus Lehrungskreisen stammen, vom Eintritt streng verboten und es haben die an der Spitze des Unternehmens stehenden Persönlichkeiten, wie man sagt, auch an den Arbeitsstätten eine

strenge Kontrolle darüber geübt, dass nicht unbefugte Hände an der Herstellung der Ausstellungs-Gegenstände sich theiligten. Dennoch aber würde man ein falsches Bild von den Leistungen der Berliner Lehrlinge mit nach Hause nehmen, wollte man sich den Glauben überlassen, dass Alles, was die Ausstellung vorführt, dem Intellekt und der Arbeit jener seinen Ursprung verdankt. Es verbietet sich das schon allein dadurch, dass bei den Berliner industriellen Verhältnissen eine strenge Grenze zwischen Handwerks- und Fabrik-Betrieb gar nicht gezogen werden kann, so dass einer sehr großen Zahl von Ausstellungsstücken es nicht anzusehen ist, welcher Theil an dem einzelnen Stück auf Leistung der Maschine, welcher andere auf die manuelle Leistung des Verfertigers kommt. Sieht man auf der Ausstellung beispielsweise reich ausgebildete Kandelaber, oder Möbel, oder Präzisions-Instrumente für Zwecke der Physik und Mechanik, oder komplizirteste Werkzeuge der Chirurgie, oder künstlerische Leistungen aus dem Gebiete der Textil-Industrie etc. figuriren, so wird selbst der

technisch vorgebildete Beschauer darüber, was hier auf Lehrlings-Arbeit und was auf Rechnung lebendiger oder maschineller Hilfskräfte gesetzt werden muss, im Zweifel sich befinden, zumal nur sehr wenige Stücke vorhanden sind, denen eine aufklärende Bemerkung dieses Sinnes beigegeben ist.

Das ist es, was es uns als äußerst schwierig, um nicht zu sagen unmöglich, erscheinen lässt, an diese Ausstellung Betrachtungen über den vergleichenden Stand der Leistungen des jüngeren Nachwuchses der Träger der Berliner Gewerbe anzuknüpfen. —

Unter den vielfachen Früchten, welche die Ausstellung zweifellos mit sich bringen wird, ist es eine einzige, der wir ein paar Worte zu widmen denken; es ist dies diejenige, die sich aus der in der Ausstellung verwirklichten innigen Berührung zwischen den Leistungen des theoretischen Unterrichts und der praktischen Unterweisung ergibt. Indem die Leistungen der verschiedenen fachlichen Lehranstalten Berlins — in Gestalt von zahlreichen Zeichnungen und Modellen — den Arbeiten, die der Werkstatt entstammen, unmittelbar beigesellt sind, bietet sich für die Lehrer jener Anstalten die Möglichkeit einer genauen Prüfung darüber, wie weit der theoretische Unterricht zu den handwerklichen Leistungen stimmt, wie weit jener etwa abzuändern wäre, um die höchst möglichsten Früchte für diese zu tragen.

Den Eindruck, den wir selbst aus einer von diesem Standpunkte ausgehenden Betrachtung gewonnen haben, ist der, dass der theoretische Unterricht, den die Berliner Lehrlinge in den verschiedenen Fachschulen des Orts genießen, im allgemeinen ein sehr guter ist, insbesondere insofern, als derselbe nur in seltenen Fällen über sein eigentliches Ziel hinaus schießt. Er beschränkt sich darauf, im gebundenen und ungebundenen Zeichnen dem Schüler die notwendige breite Grundlage für konstruktives und kunsthandwerkliches Schaffen zu geben und geht von hier aus zu einfachen Konstruktions-Übungen über, bei denen lobend anzuerkennen ist, dass sie — mit sehr geringfügigen Ausnahmen nur — sich frei halten, einerseits vom wesentlich künstlerischen Gebiete, andererseits vom Gebiete des sogen. höheren Konstruktionswesens, für welche beiden den Schülern der in Frage kommenden Anstalten die ausreichende Vorbildung fehlt.

Besonders Lob verdienen — nach diesem Maassstabe gemessen — die zur Ausstellung gebrachten Zeichnungen der noch jungen Baugewerkschule des Berliner Handwerker-Vereins, welcher die besten Erfolge gewiss sind, wenn sie fernerhin die hier bewiesene Selbstbeschränkung streng festhält. Nicht weniger lobend sind die Leistungen der erst 1880 in's Leben getretene „Berliner Handwerkerschule“ zu erwähnen; nur einige wenige Zeichenblätter sind es, welche wir gern in ihrer Ausstellung vermissen würden, wie z. B. ein auf mehreren Blättern dargestelltes Projekt zu einem reichen Saalbau, das sich in der Aufschrift sogar als „Entwurf“ giebt; aber selbst wenn es bloße Kopie wäre, als Erzeugniss der Handwerkerschule etwa mit einer Treibhauspflanze zu vergleichen ist. Sehr befriedigend sind im allgemeinen auch die von den „Fortbildungsschulen“ ausgestellten Zeichnungen; nur an sehr wenigen Stellen haben wir ein Uebergreifen auf fremdes Gebiet zu entdecken vermocht, wie beispielsweise bei einem Wellenlager, das sein Verfasser mit bedeutsamen Architektur-Gliederungen zu schmücken versucht hat. —

Zum Schluss dieses kurzen Berichts möchten wir mit besonderer Anerkennung der zeichnerischen Leistungen der Lehrlinge einer hiesigen Gold- und Silber-Arbeiten Firma gedenken, deren hohe Qualität sich besonders wohl daraus erklärt, dass diese Firma für den Unterricht der Lehrlinge eigene Organisationen geschaffen hat; bei denen Theorie und praktische Unterweisung eng in einander greifen. — B. —

Maafsregeln zur Einhaltung der Kostenanschläge im preussischen Staatsbauwesen. Die in der letzten Sitzungs-Periode des Abgeordnetenhauses besprochenen Anschlags-Ueberschreitungen beim Bau des Oberpräsidial-Gebäudes in Schleswig und beim Umbau des Welfenschlosses in Hannover haben dem Hrn. Minister der öffentlichen Arbeiten Veranlassung gegeben, den Regierungen spezielle Anweisungen behufs sachgemäßer Kontrolle über die Ausführung der Staatsbauten zu ertheilen. Es soll demnach auf eine ordnungsmässige, leicht zu übersehende Buchung der Ausgaben und auf eine mit der Ausführung der Arbeiten gleichen Schritt haltende Abrechnung derselben gehalten werden; bei Bauten im Betrage von mehr als 50 000 M ist überdies vierteljährlich eine spezielle Nachweisung über die finanzielle Lage des Baues einzureichen. Neben den Regierungs- und Bau-räthen sollen die Ministerial-Referenten auf ihren Dienstreisen dem Gegenstande besondere Aufmerksamkeit widmen; doch wird dies nicht minder auch von den Präsidenten und Abtheilungs-Dirigenten der Regierungen erwartet. Ungerechtfertigte und nicht rechtzeitig zur Sprache gebrachte Ueberschreitungen genehmigter Kostenanschläge sollen in Zukunft gegen den Schuldigen unnach-sichtlich verfolgt werden.

Ob durch diese Maafsregeln, die unzweifelhaft den einen Erfolg einer abermaligen nicht unerheblichen Vermehrung des Schreibwesens haben werden, Anschlags-Ueberschreitungen zu verhüten sein werden, muss die Zukunft lehren. Unsere schon bei Besprechung der oben erwähnten Landtags-Verhandlungen geäußerte Ansicht geht mit Entschiedenheit dahin, dass man die Ursache der Anschlags-Ueberschreitungen öfters in Fehlern, die

bei Aufstellung der Kostenanschläge begangen worden sind, als in dem Verfahren der Ausführung zu suchen haben wird. —

Zur Behandlung von Konkurrenz-Entwürfen. Wir erhalten von einem Leser aus München folgende Zuschrift:

„Ist es für einen Konkurrenten schon schlimm genug, bei Zuerkennung der Preise leer ausgegangen zu sein, so wirkt es auf ihn für künftige Fälle geradezu abschreckend, seine Arbeit in einem Zustand zurück zu erhalten, der ihr fast den Anschein giebt, als habe sie die ersten Stadien eines Einstampfungs-Prozesses durchlaufen, wodurch es selbstverständlich dem Konkurrenten unmöglich gemacht wird, seine Arbeit — und das kommt z. B. bei kunstgewerblichen Konkurrenzen sehr in Betracht — anderweitig zu verwerthen.“

Wenn Einsender dieses, dem es mit seinen Entwürfen zur Altonaer Möbel-Konkurrenz so ergangen ist, sich erlaubt, diesen Uebelstand zu rügen, so geschieht das nicht, um die betr. Kommission bloß zu stellen, sondern nur, um auf die Wichtigkeit der Ueberwachung des Expeditions-Personals hinzuweisen, damit nicht durch unwürdige Behandlung der Zeichnungen sowohl direkt die Konkurrenten als indirekt das Konkurrenzwesen überhaupt geschädigt werden.“

Beschwerden dieser Art haben sich in den letzten Jahren leider wiederum sehr gehäuft und es sind nicht bloß die Schäden, die den Zeichnungen in Folge mangelhafter Verpackung bei der Rücksendung zugefügt worden sind, über die man Klage führen muss, sondern häufig auch solche, die aus der rücksichtslosen Behandlung derselben während der Ausstellung entspringen. Fast jede öffentliche Ausstellung von Konkurrenz-Entwürfen giebt Gelegenheit zu bezgl. Beobachtungen. Sind es auch meist untergeordnete Organe, die hieran zunächst Schuld tragen, so fällt doch die Verantwortlichkeit für eine solche unwürdige Behandlung „anvertrauten Guts“, wozu auch die häufig beliebte Rücksendung der Arbeiten ohne Werth-Angabe gehört, den Veranstalter der Konkurrenz zur Last und es können namentlich diejenigen Fachgenossen, welche letzteren als Beirath dienen, durch eine energische Aufsicht über jenes Personal der Sache des Konkurrenz-Wesens nützliche Dienste leisten. Im übrigen bleibt natürlich keine andere Hilfe übrig, als der gerichtlich zu verfolgende Anspruch auf Schadenersatz. Wenn sich durch einwandfreie Zeugen beweisen lässt, dass die betreffenden Zeichnungen in unbrauchbarem Zustande an den Absender zurück gelangt sind, so dürfte ein solcher Anspruch — natürlich nur in Höhe der Kopirungskosten — wohl sicherlich durchgesetzt werden können.

Verhehlen lässt sich dabei freilich nicht, dass manche Konkurrenten auch ihrerseits darin fehlen, dass sie ihre Arbeiten in ungenügender Verpackung einschicken. Als eine solche müssen wir die Versendung auf einer Holzrolle mit Papier-Umhüllung bezeichnen. Will man keine Mappe anwenden, so sollte man zum mindesten doch einer festen Pappdose (wie sie in den letzten Jahren in den Handel gekommen sind) sich bedienen und Mappe oder Dose mit dem Namen des Autors bezw. mit dem Motto des Entwurfs so deutlich bezeichnen, dass dieselben bei der Verpackung für die Rücksendung leicht heraus gefunden werden kann.

Eine Eisenbahn auf eine Eisdecke gelegt hat im letzten Winter während einiger Wochen auf dem Finnischen Meerbusen, zwischen Kronstadt und Oranienbaum bestanden und ist zum Zweck von Gütertransporten mit Lokomotiven befahren worden. Eine kurze Mittheilung über die technischen Details der Bahn, die Eisstärke, das Gewicht der Fahrzeuge etc., würden wir, wenn dazu aus Originalquellen geschöpft ist, mit Dank entgegen nehmen.

Personal-Nachrichten.

Preussen.

Ernannt: Der Landbaumeister Merzenich b. d. königl. Museen in Berlin zum Land-Bauinspektor.

Dem Kreis-Bauinspektor Hehl in Birnbaum ist die Verlegung seines Wohnsitzes von Birnbaum nach Lindenstadt gestattet worden.

Gestorben: Der Kreis-Bauinsp. Wernicke zu Hirschberg.

Die Baumeister-Prüfung haben bestanden: a) für das Hochbaufach: Johann Duvigneau aus Magdeburg, Bernhard Richter aus Delitzsch u. Georg Lewy aus Grabow bei Stettin; — b) für das Bauingenieurfach: Friedrich v. Fragstein-Niemsdorf aus Mainz. —

Brief- und Fragekasten.

Hrn. K. in Zweibrücken. Wir empfehlen Ihnen mit der bekannten Fabrik der Gebr. Dittmar in Heilbronn, welche die Anfertigung derartiger Libellen für die von ihr vertriebenen Setzwagen wohl im grössten Maassstabe ausübt, in Verbindung zu treten. Anderenfalls dürfte Sie eine Anfrage im „Metallarbeiter“, Berlin S.W., Zimmerstr. 91, am schnellsten zum Ziele führen.

Hrn. S. in Pl. Sie haben den Umbau des ehemaligen Berliner Zeughauses zu einem Museum militärischer Denkwürdigkeiten mit einem Neubau verwechselt. Eine Aufnahme des älteren Baues ist (leider in sehr unvollkommener Weise) im Jhrg. 70 d. Ztschrft. f. Bauwesen publizirt. Ueber den Umbau ist ausser einer in der „Illustr. Ztg.“ mitgetheilten Perspektive des Hofes bis jetzt noch nichts veröffentlicht.

Inhalt: Ueber Eissprengungen, insbesondere an kleineren Flüssen. — Messungen von Architektur-Objekten und von Terrains aus photographischen Aufnahmen. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. — Architekten- und Ingenieur-Verein in Aachen. — Vermischtes:

Ueber eine neue Tuschmethode. — Entwurf zu einem Arbeiter-Wohnhause. — Konkurrenzen: Die Konkurrenz für Entwürfe zu dem Wilhadi-Brunnen in Bremen. — Konkurrenz für eine neue Spitze des Thurmes der Mathenakirche zu Wesel. — Personal-Nachrichten.

Ueber Eissprengungen, insbesondere an kleineren Flüssen.

Der strenge Winter 1879/80 hat vielfach Veranlassung zu Erörterungen über Mittel zum Sprengen des Eises und insbesondere ganzer Eisdecken an Flüssen gegeben; die Ansichten hierzu sind noch sehr getheilt. Für kleinere Flüsse, wo das Lösen der Eisdecke insbesondere bei eintretendem Thauwetter zum Schutze der Uferbauten, Wehre, Brückenbauten und sonstiger werthvoller Anlagen vorgenommen wird, geschieht diese Arbeit entweder von Hand oder durch Anwendung von Sprengmitteln, hauptsächlich Pulver und Dynamit.

Die Arbeit von Hand geht im allgemeinen langsam vor sich, ist kostspielig und auch deshalb oft nicht mehr zulässig, weil die Eisdecke ohne Gefahr von einer größeren Anzahl Arbeiter nicht mehr betreten werden kann, besonders gilt dies bei Eisstopfungen und Versetzungen.

Es tritt hier der Fall ein, dass das Wasser bei niedrigem Stande über die Eisdecke abzufließen genöthigt ist, wodurch letztere zu ungewöhnlicher Dicke anwachsen kann und wodurch eine Hebung des Wasserspiegels eintritt, welche Ueberschwemmungen zur Folge hat.

Hier ist dann sofortige und energische Abhilfe geboten und diese wird am besten durch Pulver oder Dynamit bewirkt.

Beide Sprengmittel haben in ihrer Verwendung noch den Vorzug, dass sie gleichzeitig mit der Eisdecke auch das unter derselben sich sammelnde Boden- und Grundeis lösen, wodurch der Wasserabfluss befördert und die weitere Eisbildung vermindert wird.

Bei Sprengung ganzer Eisdecken ist es von Wichtigkeit, die Sprengmittel in die richtige Tiefe zu bringen, da hiervon hauptsächlich der Erfolg abhängt. Die meisten Misserfolge werden hierin ihre Ursache haben. Es muss dabei in der Anwendung von Pulver und Dynamit wesentlich unterschieden werden.

Während Pulver den Vorzug bietet, in allen seinen Eigenschaften von der äußeren Temperatur unabhängig zu sein, gefriert Dynamit bei einer Kälte von -7° R. und ist in diesem Zustande ein unberechenbares und gefährliches Material. Man hat zwar, wie aus dem Folgenden ersichtlich, hiergegen Vorsorge getroffen, doch bleibt schon das ein Misstand. Auch kommt hinzu, dass Dynamit nicht überall so leicht zur Hand, wie Pulver ist. Beide Sprengmittel haben jedoch gute Resultate ergeben.

Bei Anwendung von Pulver ist besonders darauf zu halten, dass die Ladung nicht etwa unmittelbar auf oder unter die Eisdecke gebracht wird, indem dadurch eine Wirkung nicht erzielt wird.

Die Sprengladung muss vielmehr in eine gewisse, der Dicke des Eises und der Stärke der Ladung entsprechende Tiefe unter die Eisdecke ins Wasser gebracht werden, um eine möglichst hohe Wirkung zu erreichen. Diese letztere wird nämlich vorwiegend durch den Auftrieb des Wassers erzeugt, welcher gleichzeitig die Eisdecke hebt und nach beendeter Schusswirkung wieder senkt, wodurch Risse im Eise entstehen, deren Stärke und Ausdehnung sich nach der Intensität der Wasserbewegung richtet.

Die günstigste Tiefe ergab sich durch Versuche bei einer Eisstärke von 25–30 cm und einer Pulverladung von 0,4–0,6 kg zu 50–60 cm unter der Eisdecke; bei größerer Eisstärke wurde eine entsprechend größere Pulverladung angewendet, während die oben angegebene Tiefe im allgemeinen beizubehalten ist.

Auf diese Weise wurden zahlreiche Eissprengungen im Winter 1879/80 an einem badischen Binnenflusse vorgenommen, bei Eisstärken bis zu 60 und 70 cm mit Pulverladungen bis zu 1,5 kg; die Erfolge waren äußerst befriedigend. Die Wirkung der Schüsse war auf der Eisstrecke bis auf eine Entfernung von 50–60 m bemerkbar. Die Risse erstreckten sich durchschnittlich auf eine Entfernung von 10–15 m vom Schusse nach allen Seiten, so dass die Eisdecke für den beabsichtigten Zweck als hinlänglich gelöst betrachtet werden konnte, wobei für eine Sprengung eine gelöste Fläche von ca. 600 qm sich ergab.

Im allgemeinen erschien es bezüglich der Wirkung ziemlich gleichgültig, in welcher Weise das Pulver unter die Eisdecke gebracht wurde, wenn solches nur geschlossen und gegen Wasserzutritt geschützt geschah. Es wurden zu den Sprengungen verwendet:

1) sogen. Petarden-Hülsen von Papier, mit Schnur fest eingewickelt und mit Unschlitt getränkt und gedichtet, deren Anfertigung leicht zu bewerkstelligen ist.

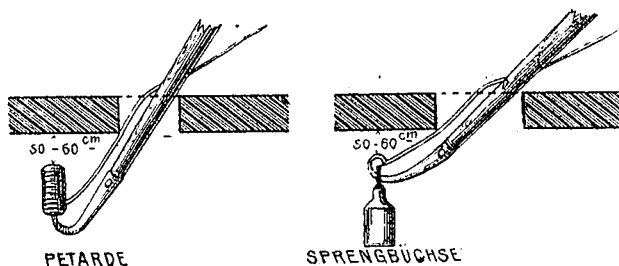
2) Blecherne Sprengbüchsen, wie solche bei der Militärverwaltung zu Festungs- und Kriegszwecken angefertigt werden; dieselben haben oben einen wasserdichten Verschluss und sind mit Zündpille versehen, um die sichere Entzündung zu verbürgen.

3) Endlich wurden auch mit Pulver gefüllte Flaschen und Krüge verwendet, welche oben mit Baumwachs gedichtet, gleichfalls eine gute Wirkung ergaben, indem es im allgemeinen nur auf eine möglichst gleichzeitige Entzündung der Pulvermasse ankommt.

Zur Entzündung der Ladung wurden früher Zünder aus

Schilfrohr und vielfach reines Kalium benutzt. Dieses letztere hat die Eigenschaft, bei Wasserzutritt alsbald sich zu entzünden. Nachdem aber in Folge der leichten Entzündlichkeit — es genügte die Feuchtigkeit an einem Verschlusspfropfen zur Entzündung — leider ein schwerer Unglücksfall eingetreten war, wurde die Anwendung des Kaliums aufgegeben.

Fig. 1.



Weit bessere und sichere Dienste leistet die Bickford'sche Zündschnur — mit Guttapercha umhüllte Zündschnur — welche als sicherstes Mittel in erster Linie zu empfehlen ist; man muss bei dieser die Vorsicht gebrauchen, die Zündschnur, welche in Ringen im Handel vorkommt, bei großer Kälte vor der Verwendung etwas zu erwärmen, damit sie nicht rissig wird; dann ist keinerlei Gefahr vorhanden und die Entzündung erfolgt sicher. Dieselbe wird zweckmäßig vor dem Anzünden oben schräg abgeschnitten. Das Einbringen der Sprengladung geschieht mittels einer ins Eis eingehauenen Öffnung durch eine Stange mit eisernem Haken, an welchem die Petarden aufgesteckt, die Sprengbüchsen und Flaschen etc. mittels Schnur angehängt werden.

Bezüglich des zu verwendenden Pulver-Quantums ist zu bemerken, dass die Grenze bei Sprengung von Eisdecken zwischen 0,3 und 1,5 kg liegen wird; zu kleine Ladungen sind von geringer Wirkung; größere erschweren die Handhabung.

Die Kosten für diese Sprengungen waren verhältnissmäßig gering. Sie betrugen für eine Petarde von 0,35 kg Pulver incl. Zündschnüre pro Stück 80 M . Die Sprengbüchsen dagegen kamen höher zu stehen: mit 0,5 kg Pulver à 2 M 23 M , mit 1,0 kg Pulver à 2 M 85 M , mit 1,5 kg Pulver à 3 M 48 M . Ein geübter Arbeiter ist im Stande, in 8 Arbeitsstunden, wenn zuvor durch zwei weitere Mann die Öffnungen im Eise hergestellt werden, 40–50 Stück Petarden oder Sprengbüchsen zur Entladung zu bringen, so dass die oben zu 80 M berechnete Petarde mit Verwendung auf ca. 95 M zu stehen kommt.

Da die durch eine Petarde gelöste Quadratfläche bei mittlerer Eisstärke ca. 600 qm beträgt, so können bei gehöriger Organisation mit 3 Mann täglich ca. 27000 qm mit einem Kostenaufwand von ca. 42 M gesprengt werden.

Mittels Handarbeit ist ein solches Resultat, wenn die Arbeitslöhne in Rechnung gezogen werden, nicht möglich.

Die Verwendung des Dynamits ist in Deutschland für vorliegenden Zweck bis jetzt weniger verbreitet; in Württemberg wurden im Winter 1879/80 bei Eisstopfungen am Neckar damit erspriessliche Resultate erzielt; auch bei dem eingangs erwähnten Flusse wurde Dynamit versuchsweise mit Erfolg verwendet. Dagegen enthalten französische Journale interessante Angaben über Sprengungen auf der Rhône bei Lyon, deren Resultate im Folgenden mitgetheilt werden sollen.

Um das Gefrieren des Dynamits zu verhüten ist es nöthig, die Dynamitpatrone sorgfältig mit Sägemehl und Wachs-tuch zu umhüllen. Bei dünner Eisschicht wird die Explosionskraft des Dynamits durch Zusatz von Sägemehl vermindert. Man unterscheidet Wurstpatrien und Senkpatrien.

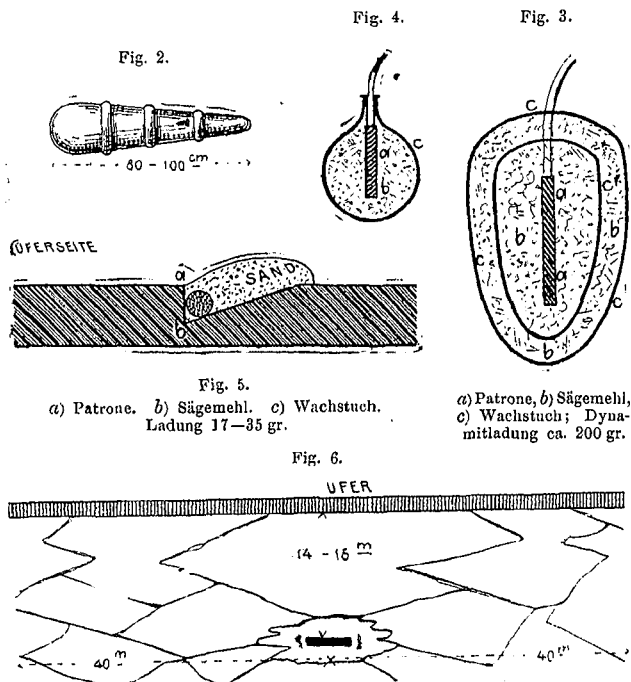
Die Wurstpatrien haben die in Fig. 2 und 3 angegebene Form und Zusammensetzung.

Die Senkpatrien hat die Form Fig. 4.

Die sogen. Wurstpatrien wird zur Sprengung ganzer Eisdecken und von Eisblöcken, die Senkpatrien hauptsächlich zur Sprengung einzelner größerer Eisschollen verwendet; die letztere kann allerdings auch für Decken verwendet werden, doch wird die Wurstpatrien hier vorgezogen. Die Manipulation mit der Wurstpatrien ist eine ganz andere, als mit Pulverladungen.

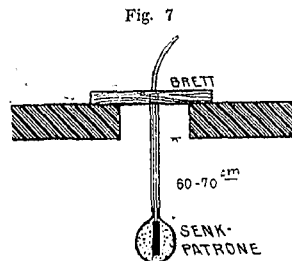
Die Wurstpatrien wird in eine parallel dem Ufer laufende ca. 12–15 m von demselben entfernte ca. 1 m lange Rinne nach dem Querschnitt Fig. 5 gelegt und mit einer ca. 3–4 cm hohen Sandschicht nach der in der Fig. 5 angegebenen Form bedeckt. Diese Sandlage bezweckt, die Sprengwirkung mehr auf die vertikale Fläche abzuheben.

Die auf solche Weise bei Eisdecken von 20–25 cm Stärke vorgenommenen Sprengungen ergaben eine Wirkung von je ca. 40 m flussauf- und abwärts, was bei ca. 15 m Breite bis zum Ufer einer Fläche von ca. 1200 qm entspricht (s. Fig. 6). Dabei ist allerdings



die Eisdecke nur in große Stücke zertheilt, deren einzelne noch ca. 100—200 qm Fläche haben.

Diese großen Eischollen wurden nun mittels der Senkpatrone in der beim Pulver angegebenen Weise nochmals verkleinert (nach Fig. 7). Die bestimmte Tiefe wird auf diese Weise besser, als mit der Stange erreicht.



Häufig genügt es zum Schutze der Uferbauten, besonders an großen Flüssen, wenn nur die Eisdecke an den Ufern los gelöst wird, indem sonst bei eintretendem Thauwetter die Ufer leicht beschädigt werden.

Auf diese Weise haben nach den Angaben der französ. Berichte an der Rhône 4 Mann täglich ca.

50 000 qm Eisdecken von 20—25 cm Stärke gesprengt, was eine sehr erhebliche Leistung darstellt; die Kosten hierfür sind zu ca. 32 M täglich angegeben, oder pro qkm 640 M, wogegen die Leistungen mit Pulver allerdings ganz beträchtlich zurück bleiben, indem dabei das qkm nach obigem zu ca. 1 550 M sich berechnet.

Jedenfalls sind diese Ergebnisse beachtenswerth und es dürfte besonders in schwierigen Fällen die Anwendung des Dynamits sich empfehlen, da Pulver hauptsächlich nur bei einer auf dem Wasser aufsitzenen Eisdecke mit Erfolg zu gebrauchen ist.

Waldshut, im Januar 1881.

Schuster, Großh. Ingenieur.

Messungen von Architektur-Objekten und von Terrains aus photographischen Aufnahmen.

Ueber das vorgenannte Thema hielt vor kurzem Hr. Kreis-Bauinspektor A. Meydenbauer zu Marburg, der bekannte verdienstvolle Erfinder der Photogrammetrie, im Arch.- u. Ing.-Ver. zu Aachen einen längeren Vortrag. Obwohl die Deutsche Bauzeitung dem Gegenstande seit ihrem Bestehen stete Aufmerksamkeit und wiederholt längere ausführliche Erörterungen gewidmet hat, glauben wir im Sinne ihrer Leser zu handeln, wenn wir über den bezgl. Vortrag, der hauptsächlich einige mittels der Photogrammetrie erzielte praktische Erfolge betraf, möglichst ausführlich berichten. Vielleicht dass der Hinweis auf diese Erfolge endlich dazu führt, dass die hierbei in Betracht kommenden Kreise dem Verfahren nicht blos ein wohlwollendes akademisches Interesse schenken, sondern auch dazu übergehen, demselben eine wirkliche Einführung in die Praxis zu verschaffen! —

Hr. Meydenbauer erzählte zunächst, wie er in Folge der mühseligen, mit verschiedenen Lebensgefahren verbundenen Aufmessung des Domes in Wetzlar schon vor 23 Jahren auf den Gedanken gekommen sei, die Photographie zur getreuen Aufnahme von Bauwerken dienstbar zu machen. Zu dem Zwecke habe er die Photographie von Grund aus praktisch erlernt, dann im Jahre 1867 den ersten photogrammetrischen Apparat konstruirt und als erste umfangreichere Arbeit die Aufnahme der Castor-Kirche in Koblenz ausgeführt. Der Vortragende legte das gesammte Material dieser Aufnahme* der Versammlung vor, und machte besonders aufmerksam auf viele Unregelmäßigkeiten sowohl im Grundriss wie im Aufriss, deren gewissenhafte Wiedergabe auf Grund direkter Aufmessung als kaum erreichbar erkannt werden musste.

Besonderes Interesse erregte die ebenfalls der Versammlung vorgelegte Aufnahme der in der Kunstgeschichte kaum erwähnten großen Moschee Djumáh in Schiraz, welche aus dem IX. Jahrh. herrührt. Die Photographien zu dieser Aufnahme hatte das Mitglied der Venusdurchgangs-Expedition in Persien, Hr. Dr. Stolze, mit den Meydenbauerschen Apparaten hergestellt in einer Zeitdauer von wenigen Stunden. Die Austragung in Grundriss und Aufriss im Maafsstab 1:100 hatte Hr. Meydenbauer in aller Eile zu Hause vollzogen.

Der in der Zuverlässigkeit der Methode beruhende Werth dieser Aufnahmen war bislang noch Zweifeln ausgesetzt gewesen, da niemand zu Kontroll-Messungen sich veranlasst gefunden hatte. Die Gelegenheit, für die Sicherheit und Genauigkeit photogrammetrischer Aufnahmen den Nachweis zu liefern, bot sich zum ersten Male bei einer Exkursion, welche von Professoren und Studirenden der technischen Hochschule in Aachen im vorigen Jahre nach dem Elsass unternommen wurde, und an welcher Hr. Meydenbauer unter besonderer Genehmigung des Hrn. Kultus-Ministers Theil nahm. An verschiedenen Architektur-Objekten wurde die Probe gemacht, indem dieselben einmal nach direkter Aufmessung und daneben nach den Photographien in geometrischen Projektionen aufgezeichnet wurden.

Die Rekonstruktionen nach den Photographien zeigten mit den auf gewöhnlichem Wege hergestellten Zeichnungen eine vollkommene Uebereinstimmung überall da, wo das Maaf direkt hatte genommen und eingeschrieben werden können; sie liefs aber zugleich Ungenauigkeiten in letzteren Auftrügen erkennen, an Gebäudetheilen, deren Dimensionen nur hatten abgeschätzt werden müssen, da sie zu direkter Messung nicht erreichbar waren.

* Dieselbe war bekanntlich auch bei Gelegenheit der 3. General-Versammlung des Verbandes in Dresden 1878 ausgestellt.

Wenn auch für die genaue Darstellung von Details, — Profilirungen, Ornamenten etc., die Photographie das Arbeiten nach dem Original nicht zu ersetzen vermag, was ja auch nimmer der erwünschte Zweck sein könnte, so hat sie den großen Vorzug, dass bei ihr eine Summirung kleiner Fehler gar nicht vorkommen kann, dass sie also bei größeren Längen, welche sich bei der direkten Messung aus vielen Maafseinheiten zusammen setzen müssen, eine fast absolute Sicherheit gewährt. Diese Sicherheit in der geometrischen Zeichnung, verbunden mit der photographischen Ansicht, bilden zusammen die denkbar vollkommenste Wiedergabe eines Baudenkmals und die sicherste Grundlage zu vorzunehmenden Arbeiten jeder Art, als: Restauration, Rekonstruktion, archäologischen Untersuchungen, endlich ersetzen sie gewissermaßen die Wirklichkeit, z. B. wenn Baudenkmale geringeren Kunstwerthes den Anforderungen des Verkehrs weichen und doch der Wissenschaft und dem Gedächtniss erhalten werden sollen.

Als weiterer Vorzug ist ferner hervor zu heben, dass nach der Photographie später aufzutragen ein Jeder vermag, der nur mit der überaus einfachen Methode vertraut ist, mag er das Objekt in Wirklichkeit gesehen haben oder nicht, wogegen nach einer Aufnahme mit eingeschriebenen Zahlen der direkten Messung in der Regel nur derjenige einigermaßen zuverlässig wird arbeiten können, welcher selbst die Aufnahme-Skizze fertigte, und welcher selbst die Zahlen einscrieb.

Wenn nun gar, wie das leicht vorkommen kann, nur ein Maaf einzuschreiben vergessen oder unrichtig eingeschrieben wurde, so bleibt in der Aufnahme eine Lücke, welche in der mit den photogrammetrischen Apparaten hergestellten guten Photographie niemals vorkommen kann.

Unter den einschlagenden Arbeiten, welche der Vortragende vorlegte, befand sich ein Erker, dessen Aufmessung an Ort und Stelle 2 Mann 2 Tage beschäftigt hatte. Eine einzige Photographie ersetzte diese Arbeit vollkommen. Auch eine Terrain-Aufnahme aus der Schweiz legte Hr. Meydenbauer der Versammlung vor, bestehend in einem Höhensichten-Plan mit etwa 450 eingemessenen Punkten, welcher nach Photographien angefertigt war, deren Herstellung an Ort und Stelle angeblich nur etwa 4 Stunden erforderte hatte. Die Zuverlässigkeit dieses Planes ist durch ganz unparteiische trigonometrische Messung anderweitig kontrollirt.

Der Vortragende beschrieb sodann die Einrichtung der von ihm konstruirten photographischen Apparate, begründete theoretisch das in Rede stehende Vermessungs-Verfahren und schloss seinen fesselnden Vortrag mit einer kritischen Betrachtung derjenigen Aufgaben, für welche sich die Anwendung der Photogrammetrie empfehlen würde, und für welche nicht.

Sie eignet sich zur Erlangung von unbedingt zuverlässigen Aufnahmen überall da, wo Mangel an Zeit, Geld oder auch persönlichem Geschick, solche bisher nur als frommen Wunsch hat betrachten lassen, z. B. bei den vaterländischen Baudenkmalen, und bei wissenschaftlichen Expeditionen, deren Ergebnisse trotz aller Aufopferung des Einzelnen nur lückenhaft und in Bezug auf Messungen jeder Art überaus unsicher sind. Für die Archäologie scheint in der Photogrammetrie ein Hilfsmittel gewonnen zu sein, welches die bisherigen Resultate kostspieliger Untersuchungen in Ländern vergangener Kulturen zu einer wirklichen „vergleichenden Geschichte der Baukunst“ zu ergänzen und abzurunden berufen sein dürfte.

Dem gegenüber wird man auf die Anwendung der Photogrammetrie verzichten da, wo bereits zuverlässige Messungen

anderer Art gemacht wurden, oder wo der direkten Messung keinerlei Schwierigkeiten im Wege stehen. —

In einer dem Vortrage sich anschließenden Diskussion wurde Hr. Meydenbauer interpellirt, bezüglich der bekanntlich fehl geschlagenen photogrammetrischen Versuche bei der Belagerung von Straßburg. Derselbe gab darauf die Erklärung ab, dass die photographische Abtheilung organisirt worden sei, als Redner sich schon in Frankreich befunden habe. Auch später sei ihm trotz gestellter Anfrage keine Gelegenheit geboten worden, von den Versuchen Kenntniss zu nehmen. Nach zugegangenen Mittheilungen sei die militärisch geführte Abtheilung mit einem gar nicht justirten Instrument ausgerückt. Dass auch später Niemand in der ganzen Abtheilung das Instrument zu justiren verstanden habe, beweisen die angeblich in der Methode liegenden Fehler bis zu 3 m in den Höhenmessungen. Dagegen könne auf

die Resultate verwiesen werden, die mit einem ganz gleichen Instrument in der Schweiz erzielt worden wären. Hier seien Signalstangen von 5 cm Durchmesser, die bei der Aufnahme an Ort und Stelle im Regenwetter dem bloßen Auge gänzlich entgangen waren, nachträglich auf der Photographie aufgefunden und eingemessen worden. Die Differenzen in der Höhenangabe gegen die später von der Gotthardsbahn-Direktion eingezeichneten trigonometrisch bestimmten Angaben waren nur + 0,4 und + 0,3 m und auch diese Differenzen rühren nur von dem Umstande her, dass die Fußpunkte der beiden Signalstangen auf ca. 300 m Entfernung und in 120 m Höhe über den Standpunkten von diesen aus nicht gesehen werden konnten. Diesen Resultaten gegenüber muss das Misslingen der photogrammetrischen Arbeit der militärischen Abtheilung vor Straßburg wohl andern Ursachen zugeschrieben werden, als der Methode und den Instrumenten. — K. H.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Versammlung am 23. März 1881.

In der Diskussion über die Frage der Entwässerung von Städten mit Nutzanwendung auf die Stadt Hannover erklärt sich Hr. Hagen zu gunsten von Rieselfeld-Anlagen. Nach den Mittheilungen, die er von erfahrenen und gewissenhaften Männern erhalten habe, sei die aufgestellte Behauptung, dass in England die Rieselfeld-Anlagen mehr und mehr verlassen würden, unbegründet; es würden im Gegentheil dort noch immer mehr Rieselfelder eingerichtet. Das System der Schwemm-Kanalisation mit Rieselfeldern sei auch für Hannover das rationellste, wenn auch eine augenblickliche Einführung mit Rücksicht auf die Geldfrage, die Entwicklungsfähigkeit der Rieselwirthschaft (wegen Benutzung der besonders noch in Berlin zu machenden Erfahrungen) nicht zweckmäßig erscheine. Im Laufe der Zeit könnte man ja vielleicht die umliegenden Ortschaften zur Abnahme der Kanalwasser bewegen, was wegen der Benutzung einer möglichst großen Berieselungs-Fläche zweckmäßig sei. Redner erkennt die Vorzüge des Liernur-Systems an, ohne deswegen blind gegen die bedeutenden Mängel desselben zu sein. Zu erwähnen sind die enormen Anlage-Kosten, Komplizirtheit des Systems, eintretende Verstopfungen und Undichtigkeiten — Mängel, die dieses System nach dem Urtheile kompetenter Personen nicht zur ausschließlichen Anwendung behufs Städtereinigung empfehlen, sondern seine Anwendung auf kleine, eng gebaute Stadtkomplexe beschränken.

Hr. Tiemann führt aus, dass das Eisenbahn-Abfuhr-System und die pneumatische Entleerung schon vor der Einführung in Stuttgart — in Paris seit 1867 und auch in anderen Städten — bestanden habe; dass ferner die Abwässer von Rieselfeldern reiner wären, wie das Kanalwasser, welches nur aus Meteor- und Straßwasser herrühre. — Ein Mangel beim Liernur-System sei der sogen. Kothverschluss, der allerdings jetzt dadurch modifizirt wäre, dass man pro Sitzung 1—1½ Wasser benutze, wodurch sich aber die Kosten enorm steigerten, besonders bei der Poudrette-Bereitung, wo das Wasser verdampft werden muss. Die Anlagekosten seien größer, wie bei jedem anderen System.

Hr. Garbe erwidert, dass in Stuttgart das Eisenbahn-Abfuhr-System außerordentlich entwickelt sei und dadurch die Bezeichnung nach dieser Stadt sich rechtfertige. — Das ungünstige Urtheil, welches der Landwirtschaftsrath über Berieselung abgegeben habe, könne sich nur auf unzweckmäßig eingerichtete Anlagen stützen, namentlich auf solche, wo durch ungenügend große Berieselungs-Flächen Bodenmüdigkeit und ungenügende Filtration des abfließenden Wassers eintrete. Andererseits seien Undichtigkeiten des Liernur-Systems, welche in Amsterdam sich zeigten, dem dortigen schlechten Untergrunde zuzuschreiben.

Hr. Dr. F. Fischer giebt verschiedene Analysen von Kanalwässern; nach denselben haben die von Danzig auf 1 l Wasser 64,8 mg Stickstoff, 683 mg Gesamt-Rückstand, darunter 356 mg suspendirte Stoffe, während in England Kanalwässer ohne Fäkalien (wo letztere also besonders abgeführt werden) auf 1 l Wasser 65 mg Stickstoff, 824 mg Rückstand, darunter 213 mg suspendirte Stoffe enthalten. Die Analyse der Kanalwässer von 17 Städten Englands, welche das Schwemm-System haben, ergab folgende Zahlen: 1 l Wasser: 77 mg Stickstoff, 722 mg Rückstand, darunter 205 mg suspendirte Stoffe.

In Zürich, welches das Abfuhr-System und daneben 2 Kanäle hat (je für die große und kleine Stadt) ergab die Analyse:

je {	133 mg Stickstoff,	485 mg Rückstand,	103 mg suspendirte Stoffe
je {	82	822	91

In Paris, wo keine Wasserklösetts vorhanden sind, ergaben sich folgende Zahlen:

40 mg Stickstoff,	2100 mg Rückstand, bezw.
140 mg	3460 mg

Hieraus geht hervor, dass der Stickstoff, welcher wesentlich in Betracht kommt, gleich groß ist, ob die Kanalwässer die Fäkalien aufnehmen oder nicht. Ferner ist durch eine englische Untersuchungs-Kommission konstatiert worden, dass die organischen Stoffe auf den Rieselfeldern vollständig unschädlich gemacht wurden, da der nicht von den Pflanzen absorbirte organische Stickstoff durch die Filtration in den anorganischen Zustand übergeführt wird. Das Wasser der Seine enthält 20 mal mehr Stickstoff, als das Abflusswasser der Pariser Rieselfelder. Uebrigens sei der Ausspruch des Landwirtschaftsrathes, dass die Verwendung der Fäkalien zur Berieselung die denkbar ungünstigste sei, als

eine vollkommen unbegründete zurück zu weisen. Das bekannte Verbot der Einleitung von Kanalwasser in Flüsse sei folgerichtiger Weise auch auf das Wasser ohne Fäces auszu-dehnen, da in beiden Fällen das Wasser gleiche Bestandtheile habe.

Hr. General-Sekretär Jenssen meint, dass die nicht absorbirte salpetrige Säure der Rieselfelder schädlich wirken könne; auch glaubt er, dass die nöthigen Berieselungs-Flächen schwer zu beschaffen sei. — Derselbe beschreibt das Kübel-Abfuhr-System von Kiel, das seit 1880 obligatorisch wäre; bei einer Einwohnerzahl von 43 000 genügen 4189 Kübel. Außerhalb der Stadt wird die Masse zu Kompost verarbeitet; die Kosten betragen 1,5 M pro Kopf und Jahr, man hoffe jedoch dieselben noch zu ermäßigen.

Hr. Hagen bemerkt hinsichtlich der angeblich bei Rieselfeldern sich zeigenden Versumpfung, dass dieselbe bloß bei ungenügender Drainage eintreten könne. Mit speziellem Bezug auf die Stadt Hannover habe man sich darüber zu entscheiden, was jetzt und was später auszuführen wäre. Schon früher habe eine Kommission des Vereins folgende Beschlüsse gefasst und den städtischen Behörden übermittelt: 1) ein einheitliches Kanal-System ist dringend nothwendig; 2) eine Verwerthung der Kanalwässer auf Rieselfeldern ist noch zu prüfen u. s. w.

Diese Beschlüsse wären auch heute noch ebenso gültig, wie früher. Von der städtischen Bauverwaltung sei bis jetzt wenig in dieser Hinsicht geschehen, die Gräben seien noch so schlecht wie früher und die seitens der Gärtner beschaffte Abfuhr ganz ungenügend. Die weitere Anlage von Kanälen sei zu bewerkstelligen, da sonst die Bewohner sehr geschädigt würden; auch sei es Pflicht des Vereins, Stellung in dieser Frage zu nehmen, damit endlich vom Rath zur That übergegangen werde.

Architekten- u. Ingenieur-Verein in Aachen. 64. Versammlung am 4. März 1881.

Nach Erledigung verschiedener Verbands-Angelegenheiten giebt zunächst Hr. Frentzen eine gedrängte, durch Tafelskizzen illustrierte Schilderung der Berliner Feststraße bei den Einzugs-Festlichkeiten am 26. Februar. Es folgt ein längerer Vortrag des als Gast anwesenden Hrn. Wiethase aus Köln über die alte Prämonstratenser-Abteikirche zu Knechtsteden bei Neuß und die neue Jacobskirche zu Aachen — erstere der Restauration durch Hrn. Wiethase entgegen sehend, letztere nach seinem Entwürfe ausgeführt und im Gewölbe-System jenem alten Bau verwandt. Wir entnehmen den durch eine große Anzahl effektvoller Zeichnungen bedeutenden Maassstabs erläuterten Mittheilungen, dass die wichtigsten und schwierigsten Arbeiten bei Restauration der Knechtstedener Kirche die Wiederherstellung der durchschnittlich um 33 cm gesunkenen Gewölbe, der Thurmbekrönungen und des Ost-Chors zum Ziele haben und dass die Gesamtkosten des Baues zu rd. 115 000 M veranschlagt sind. — Die Aachener Jacobskirche, fast ganz aus dem beim Abbruch der Stadtmauer gewonnenen Haustein-Material und daher pro 1 qm bebauter Fläche mit kaum 190 M Kostenaufwand hergestellt, zeigt ein romanisches Grundriss-System mit Ost- und Westkreuz (Mittelschiffbr. 9,50 m), schließt sich jedoch in den Formen des Aufbaues dem rheinischen Uebergangs-Stil des 13. Jahrhunderts an und im Motiv ihrer Thurmanlage niederländischen Vorbildern an. — Der hoch interessante, auf eine Fülle technischer Einzelheiten eingehende Vortrag erregte den lebhaftesten Beifall. —

65. Versammlung am 18. März 1881.

Nach einem Vortrage des als Gast anwesenden Hrn. Meydenbauer aus Marburg, über den in selbstständiger Form berichtet worden ist und einigen Mittheilungen des Hrn. Ewerbeck über die Exkursionen der Architektur-Abtheilung an der Aachener Hochschule sowie des Hrn. Haselmann über die für Aachen projektierten Pferdebahn-Linien, verliest Hr. Spillner das Gutachten über die Konkurrenz-Arbeiten für Entwürfe zum Neubau der Station Aachen der Aachen-Jülicher Eisenbahn. Nach dem Urtheil der Preisrichter, verdienen die Entwürfe sämtlich volle Anerkennung, wenn auch keiner derselben zur Ausführung sich eignet. Als die relativ besten Arbeiten sind die der Hrn. Ewerbeck und Linse I. erachtet worden.

Den Schluss des sehr angeregten Abends bildeten eine feierliche Rede, welche Hr. Stübgen, dem Andenken Schinkels widmete und einige herzliche Abschiedsworte an das von Aachen scheidende Vereinsmitglied, Hrn. Reg.- u. Brth. Mechelen. K. H.

Vermischtes.

Ueber eine neue Tuschmethode geht uns aus Russland folgende Mittheilung zu, die wir — selbstverständlich mit allem Vorbehalt — zur Kenntniss unserer Leser bringen.

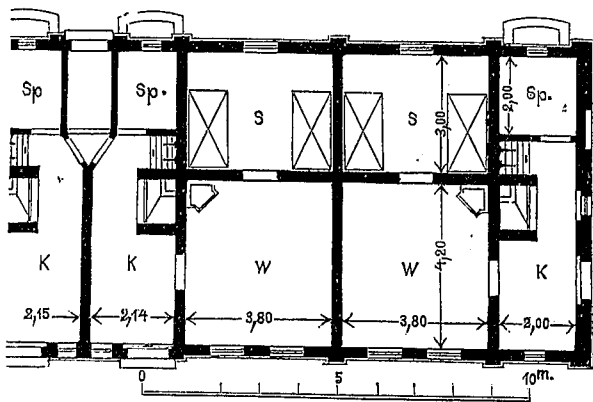
Ich halte es für meine Pflicht, auf eine von dem Maler Hrn. Tobias Günzberg in St. Petersburg erfundene Methode beim Tuschen und Malen aufmerksam zu machen, welche sämtliche Techniker und Künstler hiesiger Gegend in Extase gebracht hat. Nach diesem in einer neuen Konstruktion der Pinsel begründeten Verfahren ist man im Stande, die grössten wie kleinsten Flächen in kaum glaublich kurzer Zeit gleichmäÙig anzulegen oder sachgemäÙ abzuschattiren, Terrain-Konturen einzutragen, Linien und die feinsten Punkte weiss auszusparen, in dunklen Bergpartien weisse Schrift für Namen von Bergen, Rücken, Orten, Bächen etc. anzubringen, bei Maschinenzeichnungen Pfeile etc. weiss zu behalten und die grössten Flächen in jedem Farbenton selbst in Grau, Carmin, Grünspan und Blau tadellos ohne Flecken und Streifen anzulegen oder abzuschattiren und verschiedene Töne mit der zur Zeit im Pinsel befindlichen Farbe herzustellen. Ränder-, Flecken- und Streifen-Entstehung sind ausgeschlossen. Die Farben, die weder Aquarell- noch Oelfarben sind, schlagen selbst auf dünnstem Postpapier nicht durch, ein Verziehen oder Welligwerden des Papiers findet niemals statt. Unmittelbar nach dem Auftragen der Farbe ist ein Verwischen derselben nicht mehr zu befürchten; sie dunkelt auch nicht nach und wird von Wasser nicht angegriffen — und doch ist man im Stande, dieselben mit Leichtigkeit vom ungehörigen Platze zu entfernen oder den Ton zu mildern.

Näheres über das Verfahren, die Konstruktion der Pinsel und die Zusammensetzung der Farben darf ich leider nicht mittheilen, da Hr. T. Günzberg erst den Patentschutz für seine Erfindung erwerben will. Demnächst beabsichtigt derselbe jedoch in Berlin und in andern gröÙeren Städten Deutschlands seine überraschende Methode persönlich zu lehren, wie er es hier zur allgemeinen Befriedigung gethan hat. In 3 Lektionen von je 2 Stunden habe ich mir das Verfahren soweit angeeignet, dass ich umfangreiche Zeichnungen und Pläne in dem zehnten Theil der Zeit, aber viel eleganter und gleichmäÙiger, kolorire, als ich bisher im Stande war. — Zweck meiner Mittheilung ist, den Herren Kollegen von dieser unschätzbaren Erfindung Notiz zu geben, damit Niemand versäume, dieselbe kennen zu lernen, sobald sich ihm hierzu Gelegenheit bietet.

Riga, den 28. März 1881.

Dr. Stierner, Ingenieur.

Entwurf zu einem Arbeiter-Wohnhause. Einem von verschiedenen Seiten an uns gerichteten Wunsche entsprechend, veröffentlichen wir nachstehend eine Grundriss-Skizze des von Hrn. Architekt Karl Kolz in Lübeck verfassten Entwurfes zu einem Wohnhause für 4 Tagelöhner-Familien eines mecklenburgischen Gutshofes, dem bei der von dem Landwirtschaftlichen Vereine für Mecklenburg-Strelitz ausgeschriebenen Konkurrenz unter 34 Arbeiten der erste Preis zu Theil geworden ist. Der Hr. Verfasser giebt zu demselben folgende Erläuterungen, die insbesondere auf die für die Kosten der Ausführung maassgebende konstruktive Herstellung des Baues sich beziehen. Auf eine kritische Besprechung der Arbeit von unserer Seite glaubten wir verzichten zu sollen.



Das in Rede stehende Wohnhaus ist 26,00 m lang und 7,95 m excl. der 0,13 m vorspringenden Pfeilervorlagen breit. Die Höhe zwischen Fußboden und Unterkante der Balken ist 2,60 m. Die Fundamente und Kellermauern, mit Ausnahme der Trennungsmauer der mittleren Keller, sind von Sprengsteinen in Kalkmörtel aufzuführen, allseitig zu verzwicken und mit einer Isolirschiicht aus doppellagiger Pappe zu versehen. Die Thürschwelen und die Stufen vor den Eingängen sind aus behauenen Granit anzufertigen. Die Ringmauern sind massiv von Mauersteinen in Kalkmörtel 1 1/2 bzw. 1 Stein stark, mit Verstärkungspfeln 0,13 zu 0,38 bzw. 0,51, äußerlich gefugt und im Innern mit Kalk abgeputzt projektirt. Die inneren Wände sind von Luftsteinen in Lehm aufzuführen, mit 4 Mauersteinschichten über den Fundamenten, mit 2 solchen Schichten unter den Balken, und in den Brandgiebeln mit 4 Schichten unter dem Dache; auch die inneren Thürbögen mit den Widerlagern sind von Mauersteinen in Kalkmörtel herzustellen. Die Feuerherde mit Backöfen darunter, die Brand-

mauern, Rauchfangsmäntel der Schornsteine werden von Mauersteinen in Kalkmörtel aufgeführt bzw. damit besetzt und die Schornsteinköpfe aufgefugt. Die mit Kocheinrichtung versehenen Oefen sind aus Kacheln zu setzen. Die Fußböden der Speisekammern, Küchen und Flure sowie die Keller werden flachseitig mit Mauersteinen gepflastert, die Wohnstuben und Schlafräume dagegen mit 3 cm starken Brettern auf Fußbodenlagern belegt. Die Decken erhalten einen halben Windelboden mit Strohlehm-Auftrag. Die Kellerräume werden eingewölbt und durch Kanalleitung ventilirt. Das Dach wird mit Falzziegeln gedeckt. — Zur Ventilation der Räume sind in den Ring- und Mittelmauern unterhalb der Decke 8 cm weite Drains einzumauern. — Das Stallgebäude ist hinter dem Wohnhause belegen gedacht und es haben deshalb die Mittelwohnungen einen gemeinschaftlichen Ausgang nach hinten erhalten. Hinter den Feuerherden sind die Einsteige-Luken der Keller, versteckt liegend, angeordnet. Letztere nehmen den Raum unter den Speisekammern bis an die massive Mittelmauer ein. Auf den Boden, wo sich noch eine Räucher-kammer befindet, gelangt man mittels einer Klappleiter.

Das Wohnhaus ist veranschlagt zu 5917,55 M
Das Stallgebäude ist veranschlagt zu 695,90 M

Zusammen 6613,45 M

Mithin kostet jede Wohnung 1653,36 M und rechnet man für Verzinsung, Amortisation, Reparaturen etc. 5 %, so hat jeder Arbeiter 82,69 M jährliche Miete zu zahlen.

Konkurrenzen.

Die Konkurrenz für Entwürfe zu dem Wilhadi-Brunnen in Bremen hat eine unerwartet reiche Beteiligung gefunden; es sind mehr als 60 Entwürfe theils in Zeichnungen, theils in Modellen eingegangen. Das am 10. u. 11. d. M. zusammen getretene Preisgericht hat die im folgenden näher bezeichneten und charakterisirten Entwürfe auf die engere Wahl gesetzt:

1) „*Navigare nevesse est etc.*“ Stilvoll eleganter Renaissance-aufbau, Reichthum der Motive, glänzende Technik in der Darstellung. 2) „*Viele für Einen.*“ Reine und edle Gothik, vorzügliche Lösung der Mittelparthie, geschickte Anpassung des Grundrisses an die Form des Platzes. 3) „*In aqua vita*“, vorwiegend Skulpturwerk, sehr ansprechend durch den die Anfänge bremischer Geschichte berührenden Gedankeninhalt. 4) „*An der Weser*“. Ausschließlich Skulpturwerk, reizvolle dekorative Behandlung des Sockels.

Der Preis von 500 M ist mit 4 gegen 2 Stimmen dem unter 1 genannten Entwurf zuerkannt worden. Gleichzeitig haben sich jedoch die Preisrichter dahin ausgesprochen, dass wegen Dimension, Form und Umgebung des Platzes eine Lösung, welche der Skulptur das Uebergewicht über die Architektur einräumt und welche mehr durch graziöse Durchführung und edles Material, als durch große dekorative Massenvertheilung wirkt, den Vorzug verdiene. — Sie sind der Ansicht, dass der unter 4 genannte Entwurf unter Wahl einer beziehungsvolleren Hauptfigur (jetzt eine Hygiea), Einschränkung der Maasse und theilweiser Vertauschung des durchweg angenommenen Sandsteins gegen edleres Material (Marmor, Bronze) noch am ersten die Grundlage für die geeignetste Lösung bieten dürfte, weil derselbe vor allen anderen sich durch Anmuth der Hauptlinien auszeichnet, durch Einfachheit und Geschlossenheit der Gesamtform eine Maassreduktion verträgt und dadurch die Verwendung edlerer Materialien bei nicht allzugroßer Kostenvermehrung ermöglicht. — In wie weit das Komité diesen Vorschlägen beigetreten ist, ebenso von welchen Künstlern die bezeichneten Entwürfe herrühren, ist noch nicht bekannt.

Aus der Zahl der übrigen Arbeiten heben wir im Anschluss an einen offenbar aus sachverständiger Feder stammenden Artikel der „Weser-Ztg.“ noch die gothischen Entwürfe „Roland“ und „Mannhaft und treu“, die Renaissance-Entwürfe „Durch Nacht zum Licht“, „Roths Kreuz“, „Heimath“, „Undine“, „Kunst bringt Gunst“, „St. Wilhads“ und „Bremen“, endlich die plastischen Arbeiten „Trotz alledem“, „Leonore“ und „Hansa“ hervor.

Die Konkurrenz für eine neue Spitze des Thurmes der Mathenakirche zu Wesel hat, wie uns von betheiligter Seite mitgetheilt wird, folgendes Ergebniss gehabt: Es waren 17 Entwürfe rechtzeitig eingegangen und einigte sich die Baukommission, welche sich zu diesem Zwecke nach durch Heranziehung von drei Staatsbaubeamten verstärkt hatte, dahin, die Summe der Preise gleichmäÙig unter drei Projekte zu vertheilen, als deren Verfasser Baumeister H. Stier in Hannover, die Architekten Scherz und Sardemann in Köln und Architekt Otter in Düsseldorf ermittelt wurden. Mit der Aufstellung des definitiven Projektes sind die Hrn. Scherz und Sardemann beauftragt worden; dieselben hatten ihrem Entwurf eine Eisenkonstruktion zu Grunde gelegt, während die beiden anderen Konkurrenten wohl namentlich mit Rücksicht auf die geringe zur Verfügung stehende Kostensumme, eine Holzkonstruktion gewählt hatten.

Personal-Nachrichten.

Ernannt: Der Wasser-Bauinspektor, Baurath Kozlowski in Kulm zum Reg.- und Baurath in Marienwerder.

Dem Reg.-Bmstr. und Architekten W. Böckmann zu Berlin ist der Titel als Kgl. Baurath verliehen worden.

Inhalt: Das Bauwesen der deutschen Reichs-Post- und Telegraphen-Verwaltung. (Fortsetzung.) — † Friedrich Karl Hermann Wiebe. — Ueber das Differenzir-System des Capitain Liernur. — Bauverwaltungsklippen. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Cassel. — Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Vermischtes: Todtenschan. — Württembergische Landes-Gewerbe-

Ausstellung, Stuttgart 1881. — Staatliche Bauhätigkeit in Rom. — Statistik der Allgemeinen Gewerbeschule, der gewerblichen Vorschulen und der Schule für Bauhandwerker zu Hamburg. — Konkurrenzen. — Aus der Fachliteratur. — Personal-Nachrichten.

Das Bauwesen der deutschen Reichs-Post- und Telegraphen-Verwaltung.

(Fortsetzung. — Hierzu die Abbildungen auf S. 197.)

Das Post- und Telegraphen-Gebäude in Bremen.



Bestimmung. In dem Post- und Telegraphen-Gebäude zu Bremen haben folgende Verkehrs-Behörden bezw. Aemter ihren Sitz.

1. Die Ober-Postdirektion.

Ihr Verwaltungsbezirk umfasst das Gebiet der Hansestadt Bremen, den links der Weser gelegenen Theil der Landdrostei Hannover, einen Theil der Landdrostei Stade und den Braunschweigischen Amtsbezirk Thedinghausen. Die Zahl der ihr untergeordneten selbständigen Post- und Telegraphen-Anstalten beträgt 87. Das Personal der Ober-Postdirektion zählt folgende Beamte: 1 Ober-Postdirektor, als Vorsteher der Behörde, 1 Postrath, 2 Aufsichtsbeamte, 20 Bureaubeamte und 2 Unterbeamte, zusammen 26 Personen.

2. Das Postamt. Es vermittelt den gesammten postalischen Verkehr der Stadt. Ihm sind untergeordnet 10 Zweig-Postanstalten, welche mit beschränktem Dienst der Hauptsache nach als Annahmestellen im Stadtgebiete vertheilt sind, während das gesammte Ausgabe- und Bestellgeschäft in dem Postamt selbst vereinigt ist. Das Personal zählt folgende Beamte: 1 Postdirektor als Vorsteher, 60 Beamte und 110 Unterbeamte, zusammen 171 Personen. Im Jahre 1879 betrug die Gesamtzahl aller bei diesem Postamt bearbeiteten Sendungen 16 Millionen Stück, der Umsatz im Postanweisungs-Geschäfte fast 35 Millionen Mark.

3. Das Telegraphen-Amt. Es vermittelt den gesammten telegraphischen Lokal- und Durchgangsverkehr der Stadt. Ihm sind untergeordnet 6 Telegraphen-Zweiganstalten, welche mit beschränktem Dienst als Annahmestellen im Stadtgebiete vertheilt und meist mit den Zweig-Postanstalten verbunden sind. Die Gesamtzahl der im täglichen Durchschnitt zu behandelnden Telegramme (abgehende, ankommende, Durchgangs-Depeschen) beträgt 2 325. Das Personal zählt folgende Beamte: 1 Telegraphen-Direktor, als Vorsteher, 50 Beamte und 20 Unterbeamte, zusammen 71 Personen.

Die Porto- und Gebühren-Einnahme des Postamts und des Telegraphenamts betrug im Jahre 1879 1 524 000 Mark.

Als besondere, das Raumbedürfniss beeinflussende Eigen thümlichkeiten des postalischen Verkehrs in Bremen sind hervor zu heben die Abfertigung der überseeischen Posten, sowie die Zollabfertigung.

Die Postfelleisen der in Bremerhaven ein- bezw. auslaufenden Postdampfer gelangen mittels Eisenbahn von Bremer-

haven nach Bremen bezw. umgekehrt und finden ihre Abfertigung beim Postamt in Bremen. Die abgehenden Postsendungen für die an bestimmten Tagen auslaufenden Schiffe sammeln sich allmählich an, auch werden die mit den letzten, kurz vor dem Auslaufen der Schiffe eintreffenden Zügen beförderten Sendungen ohne Berührung des Postamts in Bremen direkt nach Bremerhaven geleitet. Während so die Abfertigung der auslaufenden überseeischen Posten verhältnissmässig ruhig sich vollziehen kann, führt das Einlaufen eines Dampfers eine mächtige Fluthwelle heran, welche das Gewoge des gewöhnlichen Betriebes durchbricht und zu deren Bewältigung alle verfügbaren Kräfte sich bereit halten müssen. Als bald nach Ankunft der Schiffe auf der Rhede heisst es im Bremer Postamt: „Alle Mann an Bord.“ Es gilt dann in wenig Stunden die Postfelleisen zu öffnen, ihren reichen Inhalt auszuschütten, zu sortiren, wieder zu verpacken und auf die festländischen Kurse zu leiten, bezw. der Orts-Bestellung zuzuführen. In der Regel braucht eine solche im Durchschnitt alle Woche wiederkehrende Hochfluth 12 Stunden zu ihrem völligen Ablauf. Die Zahl der von ihr nach allen Richtungen abströmenden Sendungen beläuft sich auf 30 bis 40 000 Stück.

Die Zollabfertigung beim Postamt in Bremen hat in Folge der Lage außerhalb des deutschen Zollgebiets einen sehr umfangreichen Geschäftsbetrieb. Es müssen alle zur Annahme gelangenden Postpakete eine vorgängliche Zollkontrolle passiren und, so weit eine Verzollung vor der Absendung geschehen soll, geöffnet und wieder geschlossen werden. Die Zahl der in Bremen verzollten Postpakete betrug im Jahre 1879 = 156 600 Stück. —

Baustelle. Der Bauplatz ist der Reichs-Post- und Telegraphen-Verwaltung vom Staate Bremen mit dem Recht der superficies überlassen und im Jahre 1875 übergeben worden. Auf diesem Platze, dem „Eschenhofe“, erhob sich zu dieser Zeit die sog. Hauptschule.

Das Gebäude mit Hoflage ist allseitig von öffentlichen Strafsen umgeben. Die Lage desselben inmitten der Stadt, unweit der neuen Börse, des Rathhauses und der Domkirche, ist eine besonders günstige, sowohl hinsichtlich des geschäftlichen Verkehrs, als auch hinsichtlich seiner architektonischen Umgebung.

Die Haupt- und Vorderfront des Gebäudes ist der sog. „Domsheide“, einem mit dem Standbilde Gustav Adolphs

† Friedrich Karl Hermann Wiebe*

ist am 27. Oktober 1818 als ältester unter drei Brüdern zu Thorn geboren worden. Seine Jugendbildung erwarb er auf dem Gymnasium zu Elbing, welches er bis Sekunda besuchte, um darauf im Jahre 1837 nach Danzig zu gehen, wo er eine 2jährige Lehrzeit im Mühlenbau durchmachte. Dieser praktischen Thätigkeit schloss sich ein 3jähriger Besuch des damaligen Gewerbe-Instituts in Berlin an, nach dessen Beendigung Wiebe das Examen als „Mühlenbau-Meister“ ablegte. — Mit der Absicht, sich diesem Berufe dauernd zuzuwenden, wählte Wiebe Berlin als seinen Wohnsitz, wo er sich auch bereits im Jahre 1844 den eigenen häuslichen Heerd gründete.

Fast könnte man's Zufall nennen, was Wiebe's Geschicken bald eine völlig andere Richtung gab: Zur damaligen Zeit wirkte als Lehrer für die Elemente des Maschinenbaues an der „Königl. Allgemeinen Bauschule“ Salzenberg, der im Jahre 1847 auf die bekannte Expedition nach Konstantinopel zur Aufnahme der Hagia Sophia ausgesandt ward. Man sah sich nach einer passenden Vertretung um und fand diese — durch Beuth aufmerksam gemacht — in Wiebe. Den neuen Beruf als Lehrer mit Interesse aufnehmend, ist W. demselben fortan treu geblieben und hat, unter Weiterführung seiner Lehrthätigkeit an der Bauschule, später auch den Unterricht in der Maschinenkunde am Gewerbe-Institut übernommen. 1853 trug ihm diese Lehrthätigkeit das Prädikat „Professor“ ein.

In die, etwa Mitte der siebziger Jahre, in Fachkreisen beginnenden Bestrebungen, die beiden Schwester-Institute, die Bau-Akademie und Gewerbe-Akademie in Berlin, zu einer einzigen höheren Unterrichts-Anstalt zu verschmelzen, fiel der Hingang des Direktors der Bau-Akademie Richard Lucae am 25. November 1877. Obwohl die Pläne zur Durchführung der Neuorganisation zu diesem Zeitpunkt erst in den Grundzügen fixirt waren, fand das Ministerium sich doch veranlasst, gewisse Theile der Reform

sofort einzuführen. Es gehörten dahin die Bildung von „Abtheilungen“ und die Gewährung eines Mitwirkungsrechts bei Auswahl des „Direktors“ und bei Berufung neuer Lehrkräfte an die Lehrerkollegien. Aufgefordert, für das Direktorat eine geeignete Persönlichkeit in Vorschlag zu bringen, sprach das Lehrerkollegium der Bau-Akademie am 17. Dezbr. 1877 mit 25 von 30 Stimmen zu gunsten seines ältesten Mitgliedes Wiebe sich aus, dem für das neue Amt schon am 24. Dezbr. 1877 die ministerielle Bestätigung ward. Sehr rasch folgte demselben die Verleihung des Charakters eines Geheimen Regierungsraths. —

Diese erste Periode der Wirksamkeit Wiebe's in leitender Stellung hat am 1. April 1879 zu dem Termine geendet, an welchem das „provisorische Verfassungs-Statut für die Königliche Technische Hochschule zu Berlin“ vom 17. März jenes Jahres in Kraft getreten ist, in welchem die Unterrichts-Verwaltung die erstmalige Besetzung des Rektor-Amtes sich vorbehalten hatte. Gewiss war es eine Anerkennung für die bisher geleisteten Dienste wie ebenso ein Beweis für die besondere Eignung Wiebe's, dass demselben nicht nur das erstmalige auf Ernennung der Regierung beruhende Rektor-Amt zufiel, sondern dass er auch nach Ablauf der betr. Periode im Jahre 1880 aus der Abstimmung des Lehrerkollegiums als erster Wahl-Rektor der Berliner technischen Hochschule hervor ging.

Sonstige amtliche Stellungen, in denen der Verstorbene thätig gewesen ist, sind seit 1876 der Vorsitz in der preuss. technischen Prüfungs-Kommission und die Mitgliedschaft auch in der Ober-Prüfungs-Kommission. Er war ferner ordentliches Mitglied der Akademie des Bauwesens und — während einer etwa 10 jährigen Amtsperiode — auch Theilhaber an der Berliner Kommunal-Verwaltung in der Eigenschaft eines Mitgliedes der „Servis-Deputation“. Letzterer Thätigkeit verdankte er seine genaue Bekanntschaft mit dem Formen-Apparate der öffentlichen Verwaltung, dem Bureau- und Kassenwesen — Kenntnisse von besonderem Werthe für ihn, als er berufen ward, an der Spitze der technischen Hochschule auch in derlei, dem Lehrer technischer

* Vergl. die vorläufige Todesanzeige in No. 26 cr.

geschmückten Plätze, zugewendet; von der Domsheide führen, den Bau-Komplex rechts und links umziehend, mäsig breite Straßen unter verschiedenen Namen (Dechanat- und Osterthor-Straße) in scharfem Gefälle abwärts und vereinigen sich wieder an der Rückfront des Gebäudes, dem Hauptportal gegenüber. Ziemlich rechtwinklig auf die Rückfront mündet hier die Königstraße. Die Gefälle der umlaufenden Straßen bringen es mit sich, dass das Kellergeschoss der Vorderfront zu einem tief liegenden Erdgeschoss an der Rückfront sich umgestaltet; diese Verhältnisse haben bei der Bauanlage Verwerthung finden müssen.

Bauanlage im allgemeinen. Die von Baufuchten umgrenzte Fläche hat eine unregelmäßige Gestalt, doch bildet der größere, rechtsseitig an der Domsheide liegende Theil im wesentlichen eine regelmäßige Figur — ein Rechteck, welches von dem nach der Vorderseite dreigeschossigen, nach der

Rückseite viergeschossigen, mit Binnenhof ausgestatteten Hauptgebäude eingenommen wird. Die über dieses Rechteck hinaus greifenden schmalen Bauflächen theile sind zu Schmuckplätzen umgeschaffen. Der auf der linken Seite des Hauptgebäudes liegende unregelmäßige Bauflächen theil wird von 2 Seiten (an der Rück- und Seitenfront) von dem zwei- bzw. dreigeschossigen Flügelbau umgrenzt. Zwischen dem Haupt- und dem Flügelgebäude befindet sich ein offener Posthof für den Wagenverkehr und das Verladegeschäft. Dieser Hof liegt in Höhe der an der Rückseite des Gebäudes vorbei führenden tief gelegenen Dechanat-Straße und ist mit letzterer durch eine unter dem Flügelbau durchlaufende Doppel-Thorfahrt verbunden; nach der Vorder- (Nordost-) Seite grenzt der Hof unmittelbar an die Flucht der vorbei führenden, aber hoch liegenden Osterthor-Straße, von welcher er durch eine ca. 4 m hohe Futtermauer mit arkadengeschmückter Brustwehr geschieden ist.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber das Differenzir-System des Capitain Liernur.

Von Richard Blum, Bauamts-Ingenieur des Rathes der Stadt Leipzig.

In neuerer Zeit ist von zwei Seiten versucht worden, das sogen. pneumatische System Liernur als das einzige hinzustellen, welches den berechtigten Forderungen der Gesundheitslehre entspricht. Sicherlich wäre es von größter Wichtigkeit, über die Frage der Städtereinigung zu einer endlichen Lösung zu gelangen; ich habe aber begründete Zweifel, ob diese Lösung gerade im Liernur-System gefunden ist und will mich bestreben, diese Zweifel darzulegen und zu begründen.

Hr. Dr. A. Schulz, Geh. Medizinalrath in Berlin, hat eine Studie über „die Städtereinigungs-Frage mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse der Stadt Berlin“ veröffentlicht, in welcher er an ein Städtereinigungs-System das berechnete Verlangen stellt, reinen Boden, reines Wasser, reine Luft zu erzeugen oder, wenn diese schon vorhanden sind, sie zu erhalten. Hr. Dr. Schulz behauptet in seiner „Studie“, dass dieses Erforderniss von keinem einzigen der in Gebrauch befindlichen Systeme, ausser dem von Liernur erfüllt werde. Er richtet bei der Begründung seiner Behauptungen seine Angriffe vorzüglich gegen das Schwemm-Kanalisationssystem, dem er absolute Schädlichkeit für Boden, Wasser und Luft vorwirft, während er mit der Empfehlung des pneumatischen Differenzir-Systems schliefst.

Um die Schädlichkeit der Schwemm-Kanalisation zu beweisen, stützt Hr. Dr. Schulz sich auf Behauptungen über die Durchlässigkeit der Kanalwandungen, welche bis heute noch keineswegs bewiesen sind, über die Einflüsse des Temperatur-Unterschiedes der verschiedenen Bodentiefen auf gemauerte Siele, über die Unzulänglichkeit von Wasserverschlüssen und die Ventilation der Kanäle. Alle diese Behauptungen werden in einer Weise aufgebaut, dass der Laie verführt werden könnte die gemauerten Kanäle der Schwemm-Kanalisation als eine über die ganze Stadt erweiterte Abtrittsgrube mit siebähnlichen Wandungen, die Boden, Wasser und Luft schnell in den gefährlichsten Zustand versetzen, anzusehen.

Fächer gewöhnlich sehr fern liegenden Dingen eine ausgedehnte Thätigkeit zu entwickeln. —

Auch an außeramtlichen Thätigkeiten ist das Leben Wiebe's ein ziemlich reichhaltiges gewesen. Als technischer Konsulent der preussischen Militär-Verwaltung war er in hervor ragender Weise bei der Anlage etc. einer Anzahl größerer Mühlen-Einrichtungen und bei anderen dem Verpflegungswesen der Armee zugehörigen maschinellen Ausführungen betheiligt. Ueber diese Wirksamkeit hinaus reicht indessen seine litterarische Thätigkeit, die besonders in jüngeren Jahren von sehr beträchtlichem Umfang gewesen ist. Gleich nach beendetem Examen als Mühlenbaumeister im Jahre 1843 begann er die Herausgabe des „Archivs für den praktischen Mühlenbau“, das eine Sammlung von Zeichnungen ausgeführter Kraft- und Arbeits-Maschinen aus dem Gebiete des Mühlenbaues bringt. Ein ähnliches auf das Interesse weiterer Kreise berechnetes Unternehmen Wiebe's ist das bekannte, 1858 begonnene, bis zur Gegenwart auf mehr als 130 Hefte angewachsene „Skizzenbuch für den Ingenieur und Maschinenbauer“. Die Jahre 1853 und 1860 sahen das 2-bändige Werk: „Lehre von den einfachen Maschinentheilen“ entstehen; 1858 und 1861 folgte das ebenfalls 2-bändige Werk: „Handbuch der Maschinenkunde“ und wenig später das Buch „Bau und Betrieb der Mahlmühlen“. Als sonstige Publikationen sind die „Vorträge über Maschinenbaukunde“ in Manuskriptform (1848) und zahlreiche Aufsätze maschinen- und wärme-technischen Inhalts in Journalen, insbesondere in der „Zeitschr. f. Bauwesen“ zu erwähnen.

Um die Leistungen Wiebe's auf litterarischem Gebiete würdigen zu können, ist es nöthig, sich das geringe Alter des heutigen wissenschaftlichen Maschinenwesens zu vergegenwärtigen. Von einfachen Handwerks-Regeln aus ist diese Wissenschaft gleichzeitig mit Wiebe aufgewachsen. Was wir heute als Baum mit reich ausgebildeter Krone erblicken, war in der Zeit, wo Wiebe's Lehrthätigkeit begann, noch ein schwächliches Bäumchen, freilich auf dem kräftigen, schon reich entwickelten Wurzelstocke

Hr. Dr. Schulz hebt sehr richtig hervor, dass für den Techniker die Frage die wichtigste ist: in welcher Weise am rationellsten die aus einer großen Stadt gesammelten Fäkalien und Abwasser-Massen aus deren Gebiet beseitigt werden? Er vergisst aber das andere für den Techniker nicht weniger wichtige Moment zu betonen, dass diese rationellste Beseitigungsart auch so beschaffen sein muss, die Fortführung mit möglichst geringen Kosten zu bewirken. Wenn nachzuweisen ist, dass die gemauerten Kanäle des Liernur'schen Differenzir-Systems, welche das Tagewasser und die Hauswasser aus der Stadt leiten sollen, Wassermassen abfließen lassen, die nicht viel weniger schädlich sind, als die Wassermassen in den Schwemm-Kanälen, wenn nachgewiesen wird, dass dagegen die Massen, welche in den pneumatischen Röhren des Differenzir-Systems den Zentral-Stationen zuströmen, in solchem Grade verdünnt sind, dass deren Beseitigung aus den Zentral-Stationen eine sehr kostspielige Sache wird — weil dieselben zur Poudrette-Fabrikation sich nicht eignen — kommt der unparteiische Techniker unwillkürlich zu der Frage: zu welchem Zweck eine Scheidung von menschlichen Exkrementen und der Abwassers in der Stadt überhaupt angestrebt werden soll?

Eine andere Publikation, welche das Liernur-System den städtischen Verwaltungen empfiehlt, ist ein im „Gesundheits-Ingenieur“ (1. Quart. 1881) veröffentlichter Vortrag des Ingenieurs Knauff in Berlin. Hr. Knauff beschreibt das System, wie es sein soll, nicht aber wie es in Wirklichkeit ist.

Als ich den Anfang der Knauff'schen Arbeit las, glaubte ich, dass Liernur seit 1878 Verbesserungen angebracht habe, welche sein System zu einem ganz anderen machen, als ich es in jenem Jahre bei Gelegenheit einer Studienreise, die ich im Auftrage des Rathes der Stadt Leipzig durch Deutschland, die Schweiz, Belgien,

der „Mechanik“ spriessend. Ein gut Theil an dem raschen Gedeihen des Bäumchens, an dem Aufbau des heutigen Systems der wissenschaftlichen Behandlung von Problemen des Maschinenbaues, wird in der Geschichte der technischen Wissenschaften bei dem Namen H. Wiebe zu verzeichnen sein.

Diese Würdigung der litterarischen Leistungen des Verstorbenen möge ausdrücklich auf seine vieljährigen Leistungen vom Katheder herab mit bezogen werden. Klarheit der Gedanken, knapp bemessener korrekter Ausdruck derselben und eine große Fertigkeit in Herstellung von Tafelskizzen — alles Erfordernisse die für eine erfolgreiche Lehrthätigkeit unerlässlich sind — waren bei Wiebe zu einem Maasse vereinigt, das über den so häufig vertretenen Mittelsatz erheblich hinaus ging.

Zum Schluss mögen noch „der Persönlichkeit“ des Verstorbenen einige Worte gewidmet sein. Der Ernst, von welchen alle Menschen, die am eignen Geschicke hart haben schmieden helfen, überlagert zu sein pflegen, fehlte auch bei Wiebe nicht, war aber bei ihm durch eine die Dinge im allgemeinen freundlich auffassende Gemüthsstimmung gemildert, welche, im Zusammenwirken mit dem ganzen Auftreten, die Persönlichkeit Wiebe's zu einer ebenso Achtung gebietenden, als Vertrauen erweckenden stempelte. Im Amte eifrig, wahr in Allem gegen sich und Andere, im Auftreten bestimmt, fest, aber nicht gerade hartnäckig in der Vertheidigung seiner Ansichten, wird der so frühzeitig hingetretene Mann von einem zahlreichen Kreise Familien-Angehöriger, Freunden und Bekannten schmerzlich betrauert. Empfindlich ist der Verlust auch für die technische Hochschule, welcher, insbesondere angesichts des unabgeschlossenen Zustandes ihrer jüngsten Organisation, Wiebe noch für einige weitere Jahre eine werthvolle Kraft bei der Festigung ihrer vorläufigen Verhältnisse hätte sein können. — Sein Leiden, ein Herzübel, das schon mehrere Jahre hindurch zu ernststen Besorgnissen Anlass gab, bemeisterte ihn plötzlich in einem Augenblicke, wo bereits ein längerer, zur Kräftigung der Gesundheit erbetener Urlaub für ihn ausgefertigt war. —

— B. —

England, Schottland und Holland unternahm, in den holländischen Städten vorfind.

Hr. Knauff begründet seine Empfehlung — wenigstens im Anfange der Mittheilung — mit der behaupteten Verbesserung dieses Systems. Die Anlagen, welche er beschreibt, sind indessen genau diejenigen, die Liernur schon im Jahre 1878 vorschrieb; die erwarteten Erfolge des Systems sind genau dieselben, die man in den holländischen Städten von dem Liernur-System erhoffte.

Es liegt nicht in meiner Absicht, über die beiden kurz berührten Publikationen in eine Kontroverse einzutreten; ich halte es indessen für eine Pflicht jedes Fachmannes, der durch eigene Anschauung und Studien die einschlagenden Verhältnisse kennen gelernt hat, Irrthümer aufzuklären, die im Stande sind, Laien oder Techniker, welche die Verhältnisse aus eigener Anschauung nicht beurtheilen können, zu unrichtigen Ansichten und irrigen Folgerungen über wichtige Fragen zu führen.

Ich beabsichtige demnach an der Hand der in den holländischen Städten Amsterdam, Leyden und Dortrecht bis zum Jahre 1878 gemachten Erfahrungen den Beweis zu liefern, in wie weit das Liernur-System in seinen Leistungen hinter den von ihm gehegten Erwartungen zurück bleibt.

Das Liernur'sche System basirt — wie bekannt — darauf, die menschlichen Exkremente von meteorischem Wasser getrennt und überhaupt möglichst wenig mit Wasser vermischt durch ein Röhrennetz nach einer Zentralstation zu bewegen; Hauswässer und Tagewasser sollen dagegen in gesonderten Röhren nach den Straßen-Kanälen abgeleitet werden. Der Erfinder behauptet, dass, weil die Wassermassen, welche so den Kanälen zugeführt werden, verhältnissmäßig reine sind, sie unbedenklich in die Flüsse und Bäche geleitet und dass deshalb überall kürzere Kanalführungen erbaut werden könnten, als es der Fall wäre, wenn die Kanäle stark verunreinigte Wässer aufnehmen. Wegen der in solcher Weise erhofften kürzeren Kanalführungen können, so sagt Liernur, die Kanäle viel kleinere Dimensionen erhalten und es wird dadurch eine beträchtliche Kostenersparnis erzielt.

Die Trennung der Hauswässer von den Fäkalstoffen ist aber sehr schwer durchzuführen; sie ließe auch in den besuchten holländischen Städten viel zu wünschen übrig. In den geringeren Wohnungen jener Städte liegen der Küchenausguss und der Abtritt regelmässig so nahe bei einander, dass es gar nicht zu vermeiden ist, dass Wasser in das Abtrittsbecken gegossen wird, wohin es doch nicht soll, und dass der Urin hauptsächlich in den Küchenausguss geschüttet wird, wohin derselbe ebenfalls nicht soll. Die statistischen Ermittlungen über die Massen, welche den Zentral-Stationen zuströmen, beweisen deutlich diese Missverhältnisse; Liernur rechnet pro Kopf und pro Tag auf etwa (aber höchstens) 1¹/₂ Masse, Fäces, Urin und Wasser, welche in dem pneumatischen Röhrennetz den Zentral-Stationen seines Systems zuströmen dürfen. Es ist von der grössten Wichtigkeit, dass dieses Verhältniss der Massen möglichst zutrefte, d. h. dass die Fäces nicht zu sehr verdünnt in den Zentral-Stationen anlangen. Denn es soll aus den angesammelten Massen Poudrette bereitet werden und Liernur stellt die Poudrette-Fabrikation als ein Etwas hin, was den Städten mit der Zeit noch eine Einnahmequelle eröffnen werde. Heben sich aber die Kosten der Eindampfung der gewonnenen Massen beträchtlich, so ist an eine lukrative Poudrette-Fabrikation nicht zu denken. Darauf komme ich weiterhin speziell zurück.

Wie die ärmeren Klassen der holländischen Städte schon durch die Bauart ihrer Wohnung dazu verleitet werden, Wasser in die pneumatischen Röhren des Systems, dagegen Urin in die Straßen-Kanäle zu bringen, so brauchen die besser situirten Bewohner reichliche Wassermassen, um das hässliche Aussehen der Liernur'schen Abtrittsbecken zu beseitigen, d. h. den widerlichen Kotverschluss in einen möglichst wässerigen Zustand zu verwandeln. Ja, an mehreren Stellen erzählten die Bewohner, dass nach jedesmaligem Gebrauche oder mindestens 3 oder 4 Mal des Tages, das Becken mit reinem Wasser ausgespült und gescheuert werde. — Also auch in derartigen Wohnungen kommt viel mehr Wasser in das pneumatische Röhrennetz, als beabsichtigt war, während Trägheit und Bequemlichkeit die Dienstboten dazu verleitet, Urin mittels der Küchen-Ausgüsse in grösserem oder geringerem Maasse in die Straßen-Kanäle zu befördern.

In unseren deutschen Städten werden die Verhältnisse sich kaum anders gestalten. Die räumlichen Einrichtungen unserer Wohnungen sind der Art, dass eine Trennung der Flüssigkeiten, wie vorgeschrieben, wohl viel leichter als in holländ. Orten durchzuführen wäre; aber keinesfalls werden Urin und andere in Fäulniss übergehende Flüssigkeiten aus den Straßen-Kanälen ganz fern zu halten sein. Daher ist das Differenzir-System Liernur nur in der Phantasie ein solches. In Wirklichkeit werden die Flüssigkeiten, welche aus den Häusern in die Straßen-Kanäle gelangen und welche reine sein sollten, nur zu häufig mit Urin, Blut, Kaffeesatz, Gemüseabfällen, etc. etc. in solcher Weise gemischt sein, dass sie eben aufhören reine zu sein, d. h. dass dieselben ungeeignet sind in kurzen Kanalführungen dem zunächst gelegenen Wasserlaufe zugeführt zu werden. Aus der nachstehenden Tabelle wird das näher erhellen.

In den drei holländischen Städten, in welchen die Fäkalien-Beseitigung nach Liernur's System am längsten in grösserem Maasse betrieben wurde, ergaben sich als Massen, welche den Zentral-Stationen im Jahre 1877 zuflössen und von diesen aus weiter befördert werden mussten:

Distrikt	Häuser	Be- wohner- zahl	Liter pro Monat	Liter pro Kopf u. Tag	Jahr d. Anlage	Bemerkungen
Amsterdam. I. Distrikt	132	2 192	55 691	0,85	1872	Arbeiterwohn. u. Schulen. Die Abtritte liegen fern von den Küchen, viel- fach in Höfen.
II. Distrikt	89	1 699	258 200	5,06	1873	Arbeiterwohn. Abtr. liegen meist direkt neben den Küchen.
III. Distrikt	242	3 074	328 200	3,55	1873	Wohnungen des besseren Mittelstandes.
IV. Distrikt	93	1 208	80 485	2,22	1871	do.
V. Distrikt	195	1 608	116 338	2,30	1871	do.
VI. Distrikt	1	52	4 466	2,86	1874	Spital. Abtr. von Küchen u. and. Räumlichkeit, in denen Hauswässer ent- stehen, ganz getrennt.
=	752	9 905	843 380	2,83	i. M.	
Leyden.	172	1 300	1 500 bis 1 828 täglich	1,154 bis 1,40	1870	170 Arbeiterwohn., Abtr. von d. Wohn. fern liegt. 1 Armenhaus mit 200, eine Kinderbewahr- stalt mit 300 Insassen. Auch in dieser Anst. sind die Abtritte von den Küchen ganz getrennt.
Dortrecht. bis Anfang 1878	121	800	ca. 950 täglich	1,187	1873	Zum grössten Theil Woh- nungen, deren Abtr. weit ab in den Höfen liegen und der ärmeren Bevölkerung dienend. In der Wohnung der bemitt. Klasse liegen die Abtr. in den Wohn- Der Verschluss der Becken ist in den Abtr. d. ersteren ein trockner, nicht dicht schlies- sender und stellenweise übel riechender, in den Abtr. der letzteren ein sehr wässriger.
bis August 1878 außerden noch	120	800	ca. 2000 täglich	2,50	1878	
=	241	1 600	ca. 2 950	1,84		
für alle 3 Städte	1165	12 805	32 726 täglich	2,55		

Genauere Angaben über die in Dortrecht gewonnenen Massen waren leider nicht zu erlangen.

Statt dass pro Kopf und Tag 1¹/₂ mit Wasser verdünnter Fäkal-massen in die Zentral-Station gelangen soll, liefern, nach der Tabelle, die holländischen Städte im Durchschnitt 2,55¹/₂. Dieses Plus an Masse ist ohne Zweifel von allergrössten Theil Wasser. Die Verdampfung, das Eintrocknen der so sehr verdünnten Fäkal-massen wird dadurch zu einer so kostspieligen Leistung, dass an einen Gewinn dabei nicht zu denken ist und dass jede andere Art der Fortschaffung von der Zentral- oder Endstation und der Unschädlichmachung der Fäkalstoffe sich billiger stellt. Wenn also eine Stadt dieses System adoptirt, so muss dieselbe nicht nur neben dem Kanalnetz ein Rohrnetz legen, welches eben so viel als jenes kostet sondern sie ist ausserdem genöthigt, die an den Zentral-Stationen gesammelten Fäkal- und Flüssigkeitsmassen weiter zu transportiren oder zu beseitigen, sei es durch Ableitung derselben auf Rieselfelder, sei es durch Abfuhr mittels beliebiger Fahrzeuge, sei es durch Kompost-Bereitung, indem man sie mit Straßeneckricht und anderen Abfallstoffen mischt. — Je grösser eine Stadt, um so schwieriger wird es immer sein, die sich sammelnden Massen abzusetzen und unschädlich zu machen. Es ist dabei ganz gleich, wie die Massen an die Endstation gelangen; ob mittels natürlichen Gefälls, mittels Luftdruck oder mittels Abfuhrwagen — die kostspieligste Arbeit bleibt stets noch an der Endstation zu leisten.

Die Flüssigkeitsmassen, welche in den oben genannten Städten in dem Liernur'schen pneumatischen Röhrennetz zu den End-Stationen gelangen, sind so verdünnt, dass sie von den Land-wirthen nicht so gern genommen werden, wie es der Fall wäre, wenn sie so von derjenigen Beschaffenheit wären, wie sie nach der Annahme des Erfinders sein sollten. Die Beseitigung dieser dünnen Massen bereitet daher Schwierigkeiten und erzeugt hohe Kosten, die um so grösser werden, je grösser der Bezirk oder die Stadt ist, aus welcher sie kommen.

In Amsterdam war bis zum Jahre 1877 wegen Abnahme der den pneumatischen Röhren entströmenden Massen ein Vertrag mit einem „Kontraktor“ abgeschlossen, welcher nicht wieder erneuert werden konnte, weil der Kontraktor denselben als für ihn unvortheilhaft ablehnte. Die Massen wurden im Jahre 1878 von den Zentral-Stationen aus in Wagen oder Schiffe verladen, so weit für sie Abnehmer sich meldeten; der übrig bleibende Rest ward nach dem städtischen Düngerhof gefahren, um dort mit dem Straßeneckricht und den Massen der beweglichen Tonnenabfuhr zu Kompost gemischt zu werden. Die Mischungsmassen wurden von dem Düngerhofe dann an Abnehmer verschifft.

Der Preis, welcher in Amsterdam für die Fäkalien- und Abfallstoffe erzielt wurde, beweist, dass der Abnehmer, der holländische Bauer oder Handelsgärtner, die Flüssigkeiten des pneumatischen Röhrennetzes für denjenigen Dünger hält, welcher den geringsten Werth besitzt. Es wurden 1878 bezahlt:

Für 1 cbm Flüssigkeit aus dem pneumatischen Röhrennetz:	1 Fl. oder 1,70 M.
„ 1 cbm Masse aus den beweglichen Tonnen:	2 „ „ 3,40 „
„ 1 cbm Mischungsmasse, d. h. Inhalt der bewegl. Tonnen, Straßeneckricht,	

Asche und Massen des pneumatischen Röhrennetzes gemischt: 1,50 Fl. oder 2,55 \mathcal{M}

In Leyden werden pro hl der Flüssigkeiten des Liernur'schen Röhrennetzes 20 \mathcal{A} bezahlt. Die Stadtkasse erzielt in solcher Weise jährlich eine Einnahme von 680—850 \mathcal{M} . Es fließen, wie ich in der vorhin gegebenen Tabelle gezeigt habe, in Leyden der Zentral-Station täglich im Durchschnitt 1664¹ oder jährlich etwa rund 600 000¹ zu; diese müssten zu dem billigen Preise von 20 \mathcal{A} pro 100¹ gerechnet, also eine jährliche Einnahme von 720 Fl. einbringen. Die Einnahme beträgt aber nur 400—500 Fl., es können also für durchschnittlich 270 Fl. Fehlbetrag der in das Rohrnetz geführten Massen nicht verwertet werden; d. h. circa 225 000¹ finden keinen Absatz oder gehen ab, ohne dass die Stadt dafür etwas erhält. Die jährlichen Ausgaben der Anlagen in Leyden, ohne die Zinsen des Anlagekapitals von 85 000 Fl. oder 144 500 \mathcal{M} betragen dagegen 1600 Fl. (2720 \mathcal{M}).

In Dortrecht gelangen die Massen etwas konsistenter nach der Zentral-Station als es in Amsterdam der Fall ist. Die Stadt erhielt daher hier auch einen etwas höheren Preis als dort, aber immerhin wird auch hier weniger bezahlt als für die auf andere Weise gesammelten Fäkalien und Abfallmassen. Es wurden in Dortrecht 1878 bezahlt:

Für 1 cbm Flüssigkeiten aus pneumatischem Rohrnetz: 1,50—3,00 Fl. = 2,55 — 5,10 \mathcal{M}

Für 1 cbm Masse aus beweglichen

Tonnen: 5,00—6,00 Fl. = 8,50—10,20 \mathcal{M}

„ 1 cbm Mischungsmasse, wie diejenige, welche bei Amsterdam aufgeführt ist:

3,00—3,75 Fl. = 5,10 — 6,37 „

Auch in Dortrecht findet die Masse der Flüssigkeiten der pneumatischen Rohre nicht immer Abnehmer; sie muss dann auf dem städtischen Düngerhofe, wie in Amsterdam, mit anderen Massen zu Kompost gemischt werden.

In Dortrecht hatte Hr. Liernur eine Vorrichtung zur Poudrette-Fabrikation herrichten lassen, der Betrieb wurde aber eingestellt einestheils, weil die Stadt nicht genügende Massen liefern konnte um den Betrieb kontinuierlich zu erhalten, anderentheils und hauptsächlich aber deshalb, weil die Fabrikanlage der Zentral-Station noch keineswegs fertig ist und nur mit verhältnissmäßig sehr hohen Kosten vervollständigt werden müsste. Die noch notwendige Vervollständigung der Einrichtung hätte nach der Aussage des Baudirektors von Dortrecht, Hr. van der Kloos, in einer Einrichtung zu bestehen, mittels welcher Schwefelsäure den Fäkalmassen zugeführt wird, ehe sie in die erste der beiden in der Zentral-Station aufgestellten Vacuum-Pfannen gelangen. Diese Vervollständigung der Anlage in Dortrecht würde etwa 51 000 \mathcal{M} kosten.

(Schluss folgt.)

Bauverwaltungsklippen.

Mit einem wohl berechtigten Sehnsuchtsblick schaut, bei der mehr und mehr anschwellenden Kommentierung der Bauverwaltungs-Bestimmungen, ein jeder Baubeamter — auch wenn er nicht zur allgemeinen Bauverwaltung des preussischen Ministeriums der öffentlichen Arbeiten gehört — nach einer klaren Instruktion, nach einer leicht übersichtlichen Zusammenstellung aller einschlägigen Bestimmungen, welche vornehmlich in der Richtung der Arbeits- und Materialien-Verdingung, der Aufstellung von Verträgen, der zugehörigen allgemeinen und besonderen Bedingungen, der Stempel-Berechnung, Ablegung der Baukostenrechnung und des Kosten-Prüfungs-Nachweises erlassen sind. So reichhaltig die Litteratur auf dem bauwissenschaftlichen Gebiete ihre Blüten treibt, so üppig wuchernd die Formenwelt fast täglich neue Produktionen und Variationen gebiert, so leer bleibt doch das Feld der Bauverwaltungs-Kunde!

Somit nimmt der Deutsche Baukalender mit seinen sehr sparsamen Notizen, namentlich in der Hand des jüngeren Baubeamten, welchen die wiederholten Monita sowohl seiner vorgesetzten Verwaltung, als auch des Rechnungshofes des Deutschen Reichs, wie endlich des revidirenden Stempelfiskals noch nicht gewizt haben, eine rettende Stellung ein. Auch zu einer durch die eigene Tasche nicht zu theuer erkaufen praktischen Routine gehört noch die Gunst des Glücks, das bekanntlich in der Wahl seiner Erkoren sehr launisch ist und trotz des Glückes entgeht auch der Gewitztere nicht immer den sehr versteckt liegenden Klippen der revidirenden Verwaltungskunst. Die Scylla und Charybdis dieses Meeres sind hauptsächlich bezeichnet durch den Rechnungshof und den Stempelfiskal. Nachstehende zwei Fälle werden dafür ein Beispiel liefern.

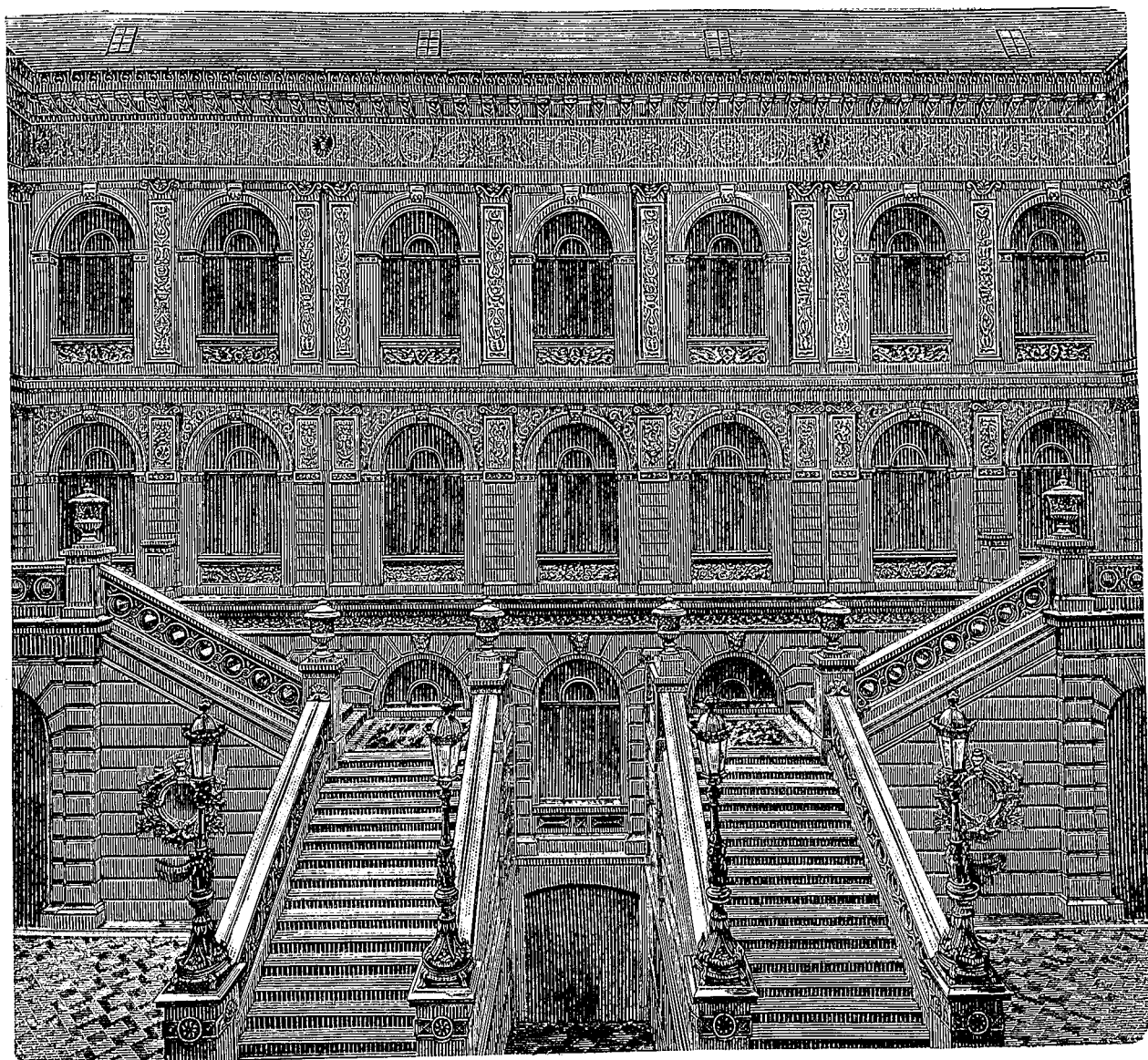
1. Die Mehrlieferung. Auch dem best bevormundeten Beamten kommt die Aufgabe wohl einmal vor, mit einem noch gar nicht geborenen Bauprojekt, nur nach einem Bauprogramm, schleunigst bauen zu müssen. Da alsdann die Massen der Materialien etc. noch gar nicht fest stehen, können die Vordersätze in den Preisverzeichnissen der Verträge nur taxirt werden und, um sich vor Ueberforderungen durch einen möglicherweise unobehnten Unternehmer zu schützen, greift der unglückliche Baubeamte zu dem Mittel, in den Vertrags-Bedingungen einen Prozentsatz anzugeben, um welchen die Lieferung gegen den taxirten Vertragssatz erhöht oder vermindert werden könne, ohne dass Preissteigerungen eintreten dürfen. — Wie sehr wird hiernach das Herz des Beamten bluten, wenn er erfährt, dass er unwissend dem gleichfalls arglosen Unternehmer einen oft ganz erheblichen Stempelbetrag hiermit auferlegt hat. Es besagt nämlich das Reskript des Hrn. Handelsministers vom 13. Februar 1874 (Ministerialblatt für die innere Verwaltung Seite 58, zugleich mit dem Erkenntniss des Obertribunals vom 1. Nov. 1875, Zentralblatt für Abgaben, Gewerbe u. Handels-Gesetzgebung von 1876, Seite 61), dass Lieferungs-Verträge, sowohl hinsichtlich der verdingenen Menge, als auch der von dem Verlangen des Mitkontrahenten abhängig gemachten Mehrlieferung, mag dieselbe zur Ausführung kommen oder nicht, stempelpflichtig sind. In einem nüchternen Beispiel heisst dies Folgendes: A kontrahirt mit B die Lieferung von etwa 2 Millionen Mauersteinen und will aus den oben angeführten Gründen 25 % Mehr- oder Minderlieferung als Spielraum für die unbekannte Effektiv-Lieferung sich vorbehalten. Als dann muss er bei einem Preise von etwa 25 \mathcal{M} pro Mille, nach der möglichen Maximal-Lieferung 210,50 \mathcal{M} Stempel incl. Nebenexemplar bezahlen, wogegen die mögliche Effektiv-Lieferung mit 25 % Minderlieferung nur 127 \mathcal{M} Stempel verlangt hätte. Für eine geringe Unsicherheit in der Vertrags-Aufstellung die doch nur dem Bauherren zu Gute kommen soll, zahlt somit der Unternehmer ein Lehrgeld von 83,50 \mathcal{M} .

Hiergegen hat allerdings der Hr. Minister der öffentlichen Arbeiten in den Bestimmungen über die Allgemeinen Bedingungen der Bauverträge seines Ressorts unter dem 24. Juni 1880 verordnet, dass das Mehr der Lieferung nur auf ein Zehntel und bei marktgängigen Waaren nur auf ein Zwanzigstel der Vertrags-summe anzusetzen sei; aber abgesehen davon, dass mehrere Bauverwaltungen abweichender Organisation, dem Hrn. Arbeitsminister nicht unterstehen — wie schützt sich wohl derjenige Baubeamte, welcher seinen revidirten Bauauftrag etwa gleichzeitig mit dem Termin der Baufertigstellung erhält, bei so unsicherer Rückendeckung vor den möglichen Schaden-Forderungen anders, als in der verbotenen Weise? „Grau, Freund, ist alle Theorie, doch grün des Lebens goldener Baum!“ Zu diesem Farbenunterschied der beiderseitigen Erkenntniswege giebt jedoch, und das sollte eine nachprüfende Behörde nicht außer Augen lassen; hauptsächlich der Umstand Veranlassung, dass alle die ideal angenommenen regulären Vorbedingungen, welche die Schärfe der Verordnungen durchführbar erscheinen ließen, in den meisten Fällen der Praxis gar nicht vorhanden sind.

2. Das Schiedsgericht. Noch ein zweites Beispiel wird Zeugnis geben von der noch immer dauernden Blüthe einer fiskalisirenden Verwaltungsrichtung. Um bei Lieferungs-Streitigkeiten etc. ein möglicherweise eintretendes langwieriges Prozessiren zu vermeiden, setzt man wohl oft in die Verträge den Passus „Alle über Erfüllung des Vertrages etwa entstehenden Streitigkeiten werden unter Begebung des Rechtsweges durch einen von der obersten Baubehörde zu ernennenden unpartheischen Schiedsrichter endgültig entschieden.“ Sieht nicht solch ein Passus friedlich und unschuldig genug aus, um ihn sowohl seitens des Unternehmers wie auch des Bauherren freudig zu begrüßen? Aber diese vermuthliche Vereinfachung des Rechtsweges, deren größerer Vortheil sicher auf der Seite des Bauherren liegt, kostet dem Unternehmer 1 \mathcal{M} Stempelkosten zu dem übrigen Stempelbetrag hinzu! Da in jener Vereinbarung nämlich ein Rechtsgeschäft enthalten ist, so ist für dieses besonders ein Stempel von 1,50 \mathcal{M} zu berechnen (Stempeltarif S. 233, Bd. I). Es ist hierbei gleichgültig, ob ein solches Abkommen in einem anderen Verträge mit enthalten ist, oder für sich allein abgeschlossen wird; es gilt für den Stempel stets als allein stehend, wie in einem Bau-Verträge sowohl die Leistung als auch die Lieferung stets besonders besteuert werden. Von dem berechneten Stempel hätte die (jedoch stets stempelfreie) vertragschließende Behörde ebenso, wie der Unternehmer die Hälfte zu zahlen; da aber 75 \mathcal{A} in Stempelmarken nicht ausdrückbar sind, so wird ihm 1 \mathcal{M} hierfür in Anrechnung gebracht. Die Betragshöhe ist wohl in den seltensten Fällen ein Stein des Anstoßes für den Unternehmer: wehe aber dem Baubeamten, wenn er zufällig in solchen Stempelansätzen an einen prinzipiell renitenten Unternehmer geräth, dann wird seine Stellung, die Staatsverwaltung vertheidigen zu müssen, oft zum verlorenen Posten, voraus gesetzt, dass solche Kontroverse zwischen Beamten und Unternehmer vorkommen dürfen, und das Gegentheil hiervon anzunehmen, gehört gleichfalls in die Kategorie der vorerwähnten aschgrauartigen Theorien!

Ist somit nicht ein Baubeamter, ganz abgesehen aber, dass er vor der unausbleiblichen Fluth von theils parallelen, theils divergenten Bestimmungen der verschiedenen Bauverwaltungen des Reichs und der deutschen Einzelstaaten Grauen empfindet, wohl berechtigt, nach Klarheit der Bestimmungen, nach einem seine Arbeiten erleichternden Handwerkszeuge zu seufzen? Sollte er nicht seine verlangenden Blicke zuerst nach der obersten technischen Behörde zu richten haben, um dort zu seiner und der Prüfenden Zeitersparnis Hilfe zu finden?

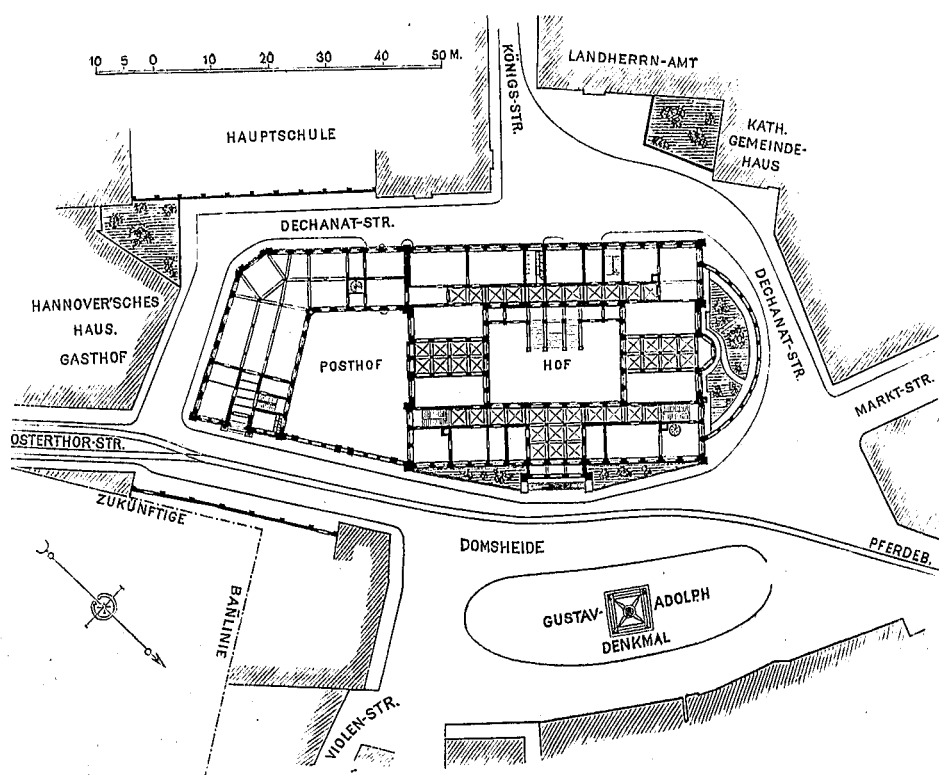
Hoffentlich bleiben dies nicht all zu lange bloß fromme Wünsche!



Nach einer fotogr. Aufnahme.

Ansicht des inneren Hofes.

P. Meurer X. A., Berlin.



POST- UND TELEGRAPHEN-GEBÄUDE ZU BREMEN.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Cassel.

Hauptversammlung vom 8. März 1881. Hr. Reg.- u. Baurath Lange hielt den angekündigten Vortrag über die Kanalisierung der Fulda und deren Bedeutung für Cassel.

Das Projekt zur Kanalisation der Fulda auf der Strecke von Cassel bis Münden ist wesentlich durch den Umstand hervorgerufen, dass die im Werke begriffene Korrektion der Oberweser innerhalb 3 bis 4 Jahren es ermöglichen wird, Schiffe mit 3 000 Z. Ladung auch bei den kleinsten Wasserständen bis Münden zu bringen. Es erscheint daher nothwendig, der Weserschiffahrt einen Anschluss und Stützpunkt in der Hauptstadt Hessens zu geben, welcher bisher der natürliche Wasserweg zum Meere vor enthalten war. Die Landesprodukte: Braunkohlen, Basalt, Ziegel, Thon, feuerfeste Fabrikate, Brenn- und Nutzholz verlangen, wenn sie überhaupt zur Verwerthung gelangen sollen, eine Wasserstraße.

Für das Projekt war zunächst die zu erzielende Fahrwassertiefe maßgebend, welche der Weser entsprechend mindestens 1^m betragen muss; die Erreichung derselben ist nur durch Kanalisation möglich. Die Flusstrecke ist 27^{km} lang und hat ein Gefälle von 18^m. An 20 Stellen finden sich stärkere Gefälle als 1:600, bei den Mühlenwehren und Aalfängen sogar solche, welche bis zu 1:128 gehen. Bei der nothwendigen Breite des Fahrwassers von 25^m für die großen Weserschiffe würde sich selbst wenn man durch sehr kostspielige Korrekturen die Gefälle auf 1:800 in max. ermäßigen wollte, immer nur eine Wassertiefe von 35–40^{cm} erzielen lassen, weil die Fulda bei kleinem Wasserstande nur etwa 8^{cm} Wasser führt. Es sind deshalb 7 bewegliche Wehre nach dem System Chanoine projektirt, welche das Gefälle von 18^m aufheben. Neben den Wehren werden Schleusen von 56^m Länge und 7,6^m Weite den größten Weserschiffen den Uebergang vom Ober- ins Unterwasser und umgekehrt ermöglichen. Die Schleusen werden massiv erbaut und einschließend der Wehre im Durchschnitt 210 000 *M.* kosten.

Der Hafen bei Cassel ist so angelegt, dass er in dem unteren Dreieck zwischen den beiden Hochfluth-Strömen liegt, welche rechts und links an der Unter-Neustadt vorbei gehen und dieselbe wie eine Insel einschließen. Er wird durch ein Schienengleis von 1^{km} Länge mit dem Bahnhof Bettenhausen verbunden und gelangt so in direkteste Verbindung mit den Braunkohlenwerken zu Oberkaufungen, den industriellen Etablissements bei Gr. Almerode und dem fiskalischen Bergwerk des Meißner. Der Hafen ist 200^m lang und 100^m breit projektirt, mit 200^m Kaimauer, 3 Kränen, Steuergelände, Hafenmeister-Wohnung etc. —

Die gesammten Kosten sind veranschlagt:

Für 7 Schleusen mit Wehren etc.	1 540 000 <i>M.</i>
Korrektion des Flusses, insbesondere der Krümmungen bis auf 200 ^m Radius	350 000 "
Hafen bei Cassel	400 000 "
Winterhafen bei Speele	17 000 "
Bauleitung und Nebenkosten	193 000 "
Summa: 2 500 000 <i>M.</i>	

Die Bauzeit ist auf 3–4 Jahre angenommen.

Zur 4% Verzinsung dieses Kapitals sind 100 000 *M.*, zur Unterhaltung und Bedienung der Schleusen 40 000 *M.*, zusammen 140 000 *M.* pro Jahr erforderlich.

Der Verkehr ist geschätzt auf 3 Mill. Z. thalwärts und 2 Mill. Z. zu Berg. Es würden daher die ersteren mit einer Abgabe von 2 *ℳ* pro Z. und die letzteren mit einer solchen von 4 *ℳ* pro Z. zu belegen sein, um die Kosten zu decken. Die Stadt Cassel hat sich bereit erklärt, die Kosten des Hafens mit 400 000 *M.* zu übernehmen.

Man rechnet darauf, dass sich die Wasserfracht Cassel-Bremen ebenso, wie sie auf der Elbstrecke Aufsig-Magdeburg zur Zeit gezahlt wird, nämlich auf 20 *ℳ* pro Z. für Braunkohle und andere geringwerthige Güter bei mittleren Wasserständen stellen wird. Die Entfernung Aufsig-Magdeburg beträgt 325^{km}, Cassel-Bremen 285^{km} auf der Eisenbahn: auf letzterer ist der niedrigste Tarifsatz zur Zeit 35½ *ℳ* pro Z., Petroleum und Tabak zahlen aber 93 *ℳ* pro Z., Stückgüter 169 *ℳ* pro Z., während sie auf der Wasserstraße bergwärts nur 40 *ℳ* zahlen würden. Die Leistungsfähigkeit der 13 Braunkohlen-Zechen bei Cassel beträgt jährlich 8 500 000 Z., davon werden gegenwärtig nur 2 000 000 Z. abgesetzt; es ruhen also 6 500 000 Z. ungenutzt im Schoofs der Erde. Ein Bergarbeiter fördert durchschnittlich jährlich 6 500 Z., es könnten also 1000 Arbeiter mit der Förderung beschäftigt und 1000 Familien damit ernährt werden.

Bei großer Leistung würden die Zechen den Preis loco Grube bis auf 18 bis 20 *ℳ* pro Z. ermäßigen und daher die hiesige Braunkohle je nach ihrer größeren oder geringeren Entfernung von der Fulda zu 40 bis 45 *ℳ* im Schiff zu Bremen liefern können. Cassel verbraucht neben 900 000 Z. Steinkohlen und 150 000 Z. böhmischer Braunkohle jährlich noch 1 500 000 Z. hiesige Braunkohle. Es lässt sich daher wohl annehmen, dass die an der Weser liegenden Städte, Dörfer und Fabriken bei dem billigen Preise in gleicher Weise unsere Braunkohle mit benutzen werden. Auf der Elbe sind im Jahre 1879 über 16 Mill. Z. Braunkohlen versandt worden.

Den Export von Basalt kann man für den Anfang auf 16 800^{cbm} schätzen. 1^{cbm} zu brechen und zu zerkleinern beschäftigt einen Arbeiter 2 Tage; es können daher durch diesen

Export 112 Arbeiter Jahr aus Jahr eine Beschäftigung finden. — Für die hiesigen Hintermauerungs-Ziegel ist auf keinen nennenswerthen Export zu rechnen, weil sie sich schon hier am Ofen auf 21 *M.* pro Mille stellen; dagegen werden Klinker wohl bis zu 4 Mill. Stück jährlich Absatz finden. — Der Export an feuerfestem Thon und Thonwaaren vom Möncheberg und von Gr.-Almerode kann mit ziemlicher Sicherheit auf mindestens 60 000 Z. jährlich angenommen werden, sowie der von Schwerspath aus den Richelsdorfer Gruben auf 100 000 Z.

Für den Import und Transit von Bremen her erhält Cassel einen erheblichen Vorsprung als Versand- und Stapel-Platz für das ganze Gebiet zwischen Rhein, Elbe und Main, dieser Vorsprung drückt sich in Zahlen bei der Entfernung Kassels von Bremerhaven von 350^{km} und der mindestens halben Fracht der Wasserstraße gegenüber jedem anderen Orte, der auf die Eisenbahn angewiesen ist, mit nicht weniger als 170^{km} aus.

Außer diesen Vortheilen ist die allgemeine Hebung der Handels- und Gewerbe-Thätigkeit nicht gering anzuschlagen. Es werden sich Fabriken zur Verarbeitung unserer geringwerthigen Rohstoffe etabliren können, z. B. Thonröhren-Fabriken, wie in Bitterfeld. Endlich wird mit Hilfe Bremens, welches für diese Sache mit Recht volles Verständniß zeigt, die Legung einer Kette in der Weser und die Einführung einer regelmäßigen Kettenschleppschiffahrt zu erreichen sein, wie solche Heilbronn auf dem Neckar mit großem Nutzen angelegt hat.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg

Sitzung am 1. April 1881. Vorsitzender: Hr. F. A. Meyer, Schriftführer: Hr. Kirchenpauer. Anwesend 86 Mitglieder.

Im Vereinslokale sind bronzirte Ledertapeten von Hrn. Murck & Co. ausgestellt. Nach Erledigung der Vorlagen erfolgen verschiedene kleinere Mittheilungen des Vorstands über innere Vereins-Angelegenheiten. Hr. Ingenieur Röper erhält sodann das Wort zu einem anziehenden, am Schluss mit lebhaftem Beifall begrüßten Vortrage über Luftschiffahrt.

Nachdem seit Erfindung der Aeronautik nun ein volles Jahrhundert verflossen ist, hat dieselbe in dieser Zeit, nach einem glänzenden Anfange, wenig Fortschritte gemacht. Während jährlich Menschen der verschiedensten Berufsklassen der Lösung des Problems eines lenkbaren Luftschiffes ihre Zeit, ihre Mittel und häufig auch ihren Verstand opfern, findet man gerade in technischen Kreisen, welche dieser Aufgabe am nächsten stehen sollten, für dieselbe eine auffallende Apathie.* Auch in der höchst unbedeutenden Litteratur über diesen Gegenstand ist wenig wissenschaftliche Arbeit geleistet. Wenige Techniker dürften indessen das Problem eines lenkbaren Luftschiffes für unlösbar halten. Beweise hierfür sind nie beigebracht, im Gegentheil scheint die Natur jeden Zweifel an der Lösbarkeit desselben durch ein Beispiel allbekannter Art, wie die Vögel es bilden, auszuschließen; auch haben in der That zahlreiche praktische Versuche es erwiesen, dass es möglich ist, ein Ballonfahrzeug in selbst gewählter Richtung fort zu bewegen, nur dass die bis jetzt erzielten Geschwindigkeiten gegen die eines nur mäßigen Windes verschwinden. Giffard erreichte Anfangs der 50er Jahre eine Geschwindigkeit von 2–3^m mit seinem Dampf-Schrauben-Ballon, Dupuy du Lôme soll 1872 mit seiner, durch 4 Männer bewegten Luftschraube 2,8^m pro Sek. erreicht haben. Dagegen haben z. B. 365 Windbeobachtungen in Cuxhaven im 9jährigen Durchschnitt (1861–70) ergeben, dass nur 29,3% der Winde eine geringere Geschwindigkeit als 2,8^m pro Sek. zeigten; demnach wäre ein Dupuy'sches Luftschiff im Stande, während 1/3 des Jahres mit geringer oder keiner Geschwindigkeit auch gegen den Wind zu steuern. In den oberen Regionen der Atmosphäre, in denen der Einfluss der Erdoberfläche sich weniger geltend macht, ist die Wind-Geschwindigkeit meistens größer; nach Stephan ergibt die Zusammenstellung der Beobachtungen von 1500 Ballonreisen eine Durchschnitts-Geschwindigkeit des Windes von 11^m pro Sek. Gegen diese Wind-Geschwindigkeiten verschwinden allerdings die bisher erreichten Ballon-Geschwindigkeiten; es ist aber wahrscheinlich, dass es schließlich gelingen muss, die Bewegungsfähigkeit der Luftschiffe so weit zu steigern, dass man nur bei sehr starken Winden die Fahrten einzustellen braucht; auch hat Helmholtz berechnet, dass sich mit den heute schon bekannten Hilfsmitteln eine ganz bedeutend erheblichere Geschwindigkeit erreichen lassen muss, als sie bisher erzielt worden ist. Dabei würden jedoch die Ausführungs-Schwierigkeiten und namentlich auch die Kosten ungeheuer wachsen und es kann deshalb wohl nicht angenommen werden, dass selbst die vollkommenste Luftschiffahrt den bestehenden Transportmitteln jemals ernste Konkurrenz machen wird. Sie wird vielleicht der-einst in der Lage sein, unter Umständen mit Nutzen geringe Lasten schneller an's Ziel zu bringen, als es jetzt möglich ist und besonders auch Ziele zu erreichen, die uns jetzt unerreichbar scheinen. Z. B. setzt man jetzt große Hoffnungen in die Aeronautik, behufs Erforschung der Polargegenden und anderer unerforschter Theile der Erde; man erwartet ferner von ihr bedeutende Ergebnisse auf den Gebieten der Astronomie, der Meteorologie und selbst

* Nur Oesterreich macht hiervon eine Ausnahme. Innerhalb des Oester. Ing.- u. Arch.-Vereins hat sich neben den Fachgruppen der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure, Maschinen-Ingenieure, Berg- und Hüttenleute, für Architektur und Hochbau — eine besondere Fachgruppe für Flugtechnik gebildet.

der Medizin. Große Vortheile müssen auch der Kriegskunst aus ihr erwachsen und es sind dieselben bereits während des amerikanischen und französischen Krieges bemerkbar geworden. Hier kann auch die Kostspieligkeit der erforderlichen Apparate gegenüber den Aufwendungen, welche für Neuerungen und Besserungen der Artillerie und Marine gemacht werden, keine Rolle spielen. Bei den Militärmächten kann der Erfinder eines praktisch brauchbaren lenkbaren Luftschiffes, sei es auch noch so kostspielig, seines Lohnes sicher sein.

Redner geht nach dieser Einleitung zu einer historischen Betrachtung der Entwicklung der Fliegekunst über; er bespricht die Erfindung der Montgolfieren und Charlières und die mit denselben gemachten Reisen und Versuche bis auf die Gegenwart eingehend und beschreibt die bisher zur Verwendung gekommenen Vorrichtungen zur Bewegung und Steuerung des Ballons, sowie die damit erreichten Resultate, die er durch zahlreiche Zahlenangaben und einige Abbildungen erläutert. Er zeigt, wie das Bestreben dahin gerichtet ist, die Motoren möglichst leicht zu machen und wie man in dieser Richtung schon sehr weit gekommen ist, wie man aber noch weiter gehen müsse, um brauchbare Resultate zu erzielen. Es ist bisher als Motor besonders die Dampfmaschine und die Gasmaschine außer der Menschenkraft zur Verwendung gelangt; Redner ist der Ansicht, dass mit der Dampfmaschine unter Verwendung eines anderen Verdampfungsmaterials als des Wassers, z. B. des Alkohols, günstigere Resultate als bisher sich erzielen lassen müssen und begründet seine Ansicht.

Nach Besprechung der Ballons wendet sich Redner der Besprechung der Flugmaschinen zu, die meistens auf Nachahmung des Vogelfluges hinaus laufen oder Luftschrauben enthalten. So mannichfach und phantastisch die in dieser Richtung gemachten Versuche auch sind, so haben sie doch bisher zu keinen Erfolgen geführt und versprechen solche auch für die Zukunft nicht, wie Redner durch angeführte Erfahrungszahlen und Rechnungen begründet. Er bespricht darauf den neuesten Versuch eines lenkbaren Luftschiffes, der sogen. Parachute-Montgolfière, der in Oesterreich in interessanten Kreisen Aufsehen gemacht hat; die Vorrichtung vereinigt eine Montgolfière mit einem Fallschirm, der unter einem Winkel gegen die Horizontale gestellt veranlasst, dass der Ballon beim Sinken sich seitlich fortbewegt; durch abwechselndes Erwärmen und Abkühlen der Luft in der Montgolfière lässt man diese abwechselnd bzw. steigen und sinken und erzielt ihre Fortbewegung beim jedesmaligen Sinken, wie oben angedeutet.

Kpr.

Versammlung am 8. April 1881. Vorsitzender: Hr. Haller, anwesend 72 Mitglieder und 1 Gast. —

Hr. Ingenieur Ulzhöfer ist in den Verein wieder eingetreten. — Es sind von den Herren Louis Bock & Sohn in Hamburg Proben verbleibter Fenster aus der Fabrik von Hertel & Lersch in Düsseldorf ausgestellt.

Hr. von Froideville aus Potsdam hat, einer Aufforderung des Vereins-Vorstandes Folge leistend, eine Ausstellung der

hauptsächlichsten Proben seiner Kunststein-Fabrikate veranstaltet. Indem derselbe eine Erläuterung der ausgestellten Objekte übernimmt, führt Hr. von Froideville zunächst die künstlichen Sandstein-Ziegel vor, welche aus einem Gemisch von Portland-Zement, hydraulischem Kalk und Sand bestehend, einem Drucke von 500 Zentnern pro Stein bei der Fabrikation ausgesetzt sind. Die Steine besitzen eine bedeutende Festigkeit und werden durch die im Laufe der Zeit von außen nach innen fortschreitende Verrieselung des Materials sehr wetterbeständig. —

Ornamente aus Kunststein können einem solchen Drucke bei der Herstellung nicht ausgesetzt werden, weil die erforderlichen Formen zu theuer würden. Derartige Stücke werden deshalb durch Einstampfen des Gemisches in Gipsformen ausgeführt. Es waren verschiedene Architekturformen in Kunst-Sandstein ausgestellt. Diese Stücke können in jeder Größe ausgeführt werden, indem Säulen und andere schwer zu transportierende Gegenstände am Orte der Verwendung geformt werden. — Verschiedene ausgestellte Sandstein-Fliesen mit erhabenen Konturen boten den Uebergang zu den Fabrikaten aus reinem Zement. Die letzteren sind in Farbe und Politur äußerst schwer herzustellen; der Vortragende sprach bei dieser Gelegenheit den Wunsch aus, dass die bestellenden Architekten sich auch diesem Zweige mehr zuwenden möchten, da nur Hand in Hand mit der praktischen Verwendung der Fabrikate eine fernere Vervollkommenung derselben zu erzielen sei. Versuche, aus einer Mischung von erbsengroßen Granitstücken und Portland-Zement Kunststeine herzustellen, lieferten ein Material von großer Festigkeit, das aber keiner Politur fähig war, weil der Granit bedeutend härter als das Bindemittel ist. Eine gute Politur ist nur bei einem gleichmäßig harten Materiale zu erzielen, es eignet sich deshalb eine Mischung von Marmorstückchen und Portland-Zement sehr gut zur Herstellung von Treppenstufen, Platten und Wand-Dekorationen. Es waren verschiedene derartige Objekte ausgestellt, welche an Festigkeit, Färbung und Politurfähigkeit dem natürlichen Marmor völlig gleich kommen.

Der Vortragende hob die ausgezeichneten Eigenschaften des Portland-Zements für alle diese Arbeiten hervor. Derselbe sei auch bei den Terrazzo-Fußböden günstiger zu verwenden, als hydraulischer Kalk und sei es nur zu bedauern, dass es bislang unmöglich gewesen, einen ganz weißen Portland-Zement herzustellen. Man ist deshalb für Innen-Dekorationen, bei denen die helleren Färbungen vorherrschen, noch auf die Verwendung des *Stucco lucido* angewiesen. Auch aus diesem Fabrikationszweige war eine Anzahl sehr interessanter Proben ausgestellt. Nach Beendigung des mit alseitigem Interesse aufgenommenen Vortrages wurden noch verschiedene den Gegenstand betreffende Fragen aus dem Zuhörerkeise beantwortet. —

Hr. Roeper machte zum Schluss auf die von Hrn. Robertson ausgestellte perspektivische Ansicht der Schwimmhalle des neuen Volksbades auf dem Schaarmarkt aufmerksam, zu dessen Besichtigung der Verein eingeladen ist. y.—

Vermischtes.

Todtenschau.

Wiederum sind zwei Verluste von hervor ragenden Vertretern technischer Wissenschaften zu melden.

Am 12. April verstarb zu München Ludwig v. Klein, ein Veteran des Eisenbahnwesens, welchem er im württembergischen Staatsdienste von 1844 bis 1877 angehört hat. Klein war am 30. Oktober 1813 zu Utritsch in Böhmen geboren. Im Jahre 1844 von Wien nach Stuttgart berufen, trat er in die so eben errichtete Eisenbahn-Kommission als technisches Mitglied ein und konnte, da der württembergische Eisenbahnbau damals noch in den ersten Anfängen lag, auf dessen Gestaltung einen durchgreifenden Einfluss ausüben. Zu seiner Thätigkeit in der Eisenbahn-Kommission, deren Vorstandschaft ihm späterhin zufiel, gesellte sich das Amt des Direktors, dann des „Präsidenten“ der Telegraphen-Verwaltung. —

Eine sehr umfassende, theils auf Reisen in fremden Ländern erworbene fachliche und allgemeine Bildung befähigte v. Klein, vielfach die Rolle eines Regierungs-Kommissars in den ständischen Körperschaften des Landes bei Verhandlungen derselben über bauliche Angelegenheiten zu übernehmen.

Bis 1874 war Klein in dieser letzteren Rolle thätig, dann aber setzte bald ein sich verschlimmerndes Augenleiden seiner umfassenden Wirksamkeit ein Ziel. 1877 pensionirt, übersiedelte er nach München, wo er der wohl verdienten Ruhe leider nur etwa 3 Jahre lang sich hat erfreuen können.

Ueber die Grenzen des württembergischen Landes hinaus ist Klein durch eine umfassende litterarische Thätigkeit bekannt geworden. In Gemeinschaft mit seinem Freunde v. Gerstner gab er 1842–43 eine Schrift über die inneren Kommunikationen der (von ihnen bereisten) Vereinigten Staaten von Nordamerika heraus und später war er im Auftrage des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen Herausgeber eines großen periodischen Werks über die auf den Vereinsbahnen ausgeführten bemerkenswerthen Brückenbauten, welches u. W. bis zum Jahre 1874 von ihm fortgeführt worden ist. 16 Jahre lang war Klein — als Nachfolger Meyer's — Redakteur der von 1843 bis 1861 erschienenen Eisenbahn-Zeitung und endlich gehörte er der in Deutschland leider geringen Zahl jener Fachmänner an, welche

sich die — wenn man will, dankenswerthe oder nicht dankenswerthe — Aufgabe stellen, Verständniss und Interesse für technische Dinge mittels der gewöhnlichen Tagespresse in ein größeres Publikum hinaus zu tragen. In wie weit dem Verstorbenen dieses Vorhaben gelungen ist, zeigt die Thatsache, dass in mehreren süd-deutschen Blättern eine verständige Besprechung technischer Angelegenheiten als regelmäßige Erscheinung sich eingebürgert hat.

In seinem publizistischen Wirken v. Klein verwandt, ist der zweite Todte, dessen wir heute zu gedenken haben, Freiherr Max Maria v. Weber, der am 11. d. Mts. zu Berlin plötzlich an einem Herzschlage verstorben ist.

Wir müssen uns heute auf die bloße Anzeige von dem Tode dieses bedeutenden Mannes beschränken und uns vorbehalten, alsbald nach Sammlung des einschlägigen Materials ein Lebensbild des Verstorbenen den Lesern dieses Blattes nachzuliefern. —

Württembergische Landes-Gewerbe-Ausstellung, Stuttgart 1881. Den in No. 9 beschriebenen Gebäuden reiht sich nunmehr ein weiterer Bau an; es ist die Wagenhalle, welche auf dem zum Ausstellungs-Platze gezogenen Stücke der Kanzleistraße errichtet worden ist. Dieses Gebäude bildet das Zwischenglied zwischen dem Hauptgebäude und der Maschinenhalle einerseits, dem erweiterten Stadtgarten andererseits, und gewährt einen Durchgang zwischen diesen beiden Theilen. Die 100 m lange Halle ist daher durch ein 23 m weites quadratisches Vestibül in zwei Hälften zerlegt; dasselbe hat im Innern bis zu der kuppelförmigen Decke 15 m Höhe und darüber erhebt sich noch ein Dachreiter bis zu 24 m Höhe. Da die Halle zugleich auch den Hauptzugang zur Ausstellung bilden wird, so ist die der Stadt zugekehrte Giebelseite als Hauptportal in reicher Holzarchitektur behandelt. Die beiden Theile der Halle zeigen bei 17 m Breite und 12 m Höhe 3schiffige Anlage und die durch Terrain-Verhältnisse bedingte, um 1 m differierende Höhenlage der beiden Theile wird durch das Vestibül passend vermittelt. Die Wagenhalle birgt derzeit (9. bis 18. April) den ersten Theil der Gewerbe-Ausstellung, nämlich die Frühjahrs-Gartenbau-Ausstellung, welche sehr wohl gelungen ist, deren Beschreibung jedoch für den Rahmen dieses Blattes sich nicht eignet. Die Hauptausstellung soll am 14. Mai eröffnet werden. — n. —

Staatliche Bauhätigkeit in Rom. Das italienische Parlament hat kürzlich eine Regierungs-Vorlage genehmigt, nach welcher aus den Mitteln des Staates der Hauptstadt Rom ein Vorschuss von 50 Millionen Lire zur Ausführung öffentlicher Bauten bewilligt werden soll. Auf Grund eines zwischen dem Staat und der Stadt abgeschlossenen Vertrages soll diese Summe in 25 jährlichen Raten von 2 Millionen Lire zur Auszahlung gelangen. In Aussicht genommen ist zunächst als besonders dringend der Bau eines Justizpallastes, einer Akademie, einer Polyklinik, Kasernen für 3 Regimenter und eines Lazareths für 1 000 Betten, eines Exerzierplatzes und zweier neuer Tiberbrücken; in zweiter Reihe ist die Höherlegung des Ghetto, der Durchbruch der *Via Nazionale* bis zum Venetianischen Pallast, die Anlage eines großen Zentralmarktes, die Regulierung der Kloaken und die Herstellung einer neuen Wasserleitung projektiert, welche letztere pro Sekunde 3 ^{cm} aus dem Anio oberhalb Tivoli nach Rom leiten und dort noch als Betriebskraft auszunutzen sein würde. Das Eigentumsrecht der zu Staatszwecken dienenden Gebäude soll dem Staate, das der für Kommunalzwecke errichteten Bauten und Anlagen der Stadt Rom anheim fallen. — Ein weiterer Antrag der Regierung: zur Förderung der Privat-Bauhätigkeit für die innerhalb der nächsten 20 Jahre auf den Stadterweiterungs-Gründen hergestellten Wohnhäuser Steuerfreiheit auf 10—20 Jahre zu bewilligen, ist vorläufig beanstandet worden.

Die Grundtendenz des Gesetzentwurfes hat sich des Beifalls aller politischen Parteien im Parlament zu erfreuen gehabt — vornehmlich aus dem Gesichtspunkte, dass Italien durch diese Bauten zeigen müsse, dass es von Rom als seiner Hauptstadt endgültig Besitz genommen habe. Der Abg. Crispi, welcher diesen Grund besonders betonte, fügte demselben noch einen anderen nicht minder durchschlagenden hinzu: Die Hauptstadt sei nicht eine Gemeinde, wie jede andere und die Kosten, welche ihr aus dem Charakter der Hauptstadt erwachsen, müssten von der Nation getragen werden.

Liegt zu Erwägungen jener ersten Art in den älteren europäischen Staaten auch keine Veranlassung vor, so dürften diese letzten Worte um so größerer Beachtung, namentlich in Deutschland und insbesondere in Preußen zu empfehlen sein.

Statistik der Allgemeinen Gewerbeschule, der gewerblichen Vorschulen und der Schule für Bauhandwerker zu Hamburg. Die Gesamt-Schülerzahl betrug im Sommerhalbjahr 1880/81, im Winterhalbjahr 1880/81 2 213. Unter den Gewerbeschülern und den Schülern der 3 Vorschulen waren im Sommersemester 1880 in der Gewerbeschule 1 172, von denen 177 Lehrer, 140 Gehülfen, 638 Lehrlinge und 217 Schulknaben, in den Vorschulen 211, von denen 12 Gehülfen, 104 Lehrlinge und 95 Schulknaben; im Wintersemester 1880/81 in der Gewerbeschule 1 711, von denen 171 Lehrer, 159 Gehülfen, 985 Lehrlinge, 296 Schulknaben, in den Vorschulen 303, von denen 17 Gehülfen, 160 Lehrlinge und 126 Schulknaben. Die Schule für Bauhandwerker wurde im Winterhalbjahr 1880/81 von 199 Schülern besucht.

Das Direktariat der Anstalt wird, nachdem Hr. O. Jessen der Berufung an die Spitze der in Berlin begründeten Handwerker-Schule gefolgt ist, von Hrn. Stuhlmann geführt. — Die wie alljährlich zum Osterfeste veranstaltete Ausstellung von Schülerarbeiten hat Zeugnis von der ungeschwächt fortdauernden Blüthe der Anstalt abgelegt. Als neu eingeführte Unterrichts-Fächer, deren Ergebnisse bereits in erfreulicher Weise sich bemerkbar machen, sind zu nennen: das Ausarbeiten vollständig durchgeführter Werkzeichnungen für Möbel; das Modelliren in Wachs (für Edelschmiede, Elfenbein-Schnitzer etc.); das Komponiren von Einfassungen, Kopfleisten und anderen Buchornamenten aus gegebenen Elementen, die in Papier-Abdrücken dem Schüler übergeben und von diesem auf einem quadratischen Netzwerk, dessen Maschen den Kegelgrößen der betreffenden Typen entsprechen, aufgeklebt werden; endlich das Fachzeichnen für Uhrmacher.

Konkurrenzen.

In Angelegenheit der Frankfurter Bahnhofs-Konkurrenz wurde von uns bereits früher angedeutet, dass sich die Akademie des Bauwesens, nach Erledigung der ihr als Jury zu fallenden Obliegenheiten, voraussichtlich noch eingehend mit der Frage beschäftigen würde, in wie weit etwa eine Modifikation des bekannten Konkurrenz-Programms für die weitere spezielle Projektbearbeitung angezeigt sein möchte. Wie wir hören, soll die Akademie nunmehr diese Frage zum Abschlusse gebracht haben und zu dem Ergebnisse gelangt sein, dass es mit Rücksicht auf die erhebliche Längenausdehnung des in Rede stehenden Empfangsgebäudes event. zweckmäßig sein möchte, behufs Dezentralisirung und übersichtlicher Leitung des gewaltigen Verkehrs statt des im Programm vorgesehenen einen Eingangs-Vestibüls entweder zwei oder auch drei getrennte Vestibüle anzulegen. Die Anordnung von zwei Vestibülen würde den Vortheil gewähren, dass sich dabei die Wartesäle einheitlich und in sehr übersichtlicher Weise in dem mittleren Theile des ausgedehnten Gebäudes gruppiren ließen, während die Anordnung von drei Vestibülen im engsten Zusammenhange mit der Grundidee der 3 schiffigen Hallen-anlage stehen und die Wege, welche das Publikum zurück zu legen hat — die Möglichkeit der Verwechselung der verschiedenen Ein-

gänge dabei als ausgeschlossen gedacht — wesentlich abkürzen würde. Endlich soll es seitens der Akademie als zulässig bezeichnet sein, die einen erheblichen Raum in Anspruch nehmenden Korridor-Anlagen im Gebäude selbst für den Fall ganz aufzugeben, dass der Querperron in ausgedehnterem Maße, als im Programm vorgesehen, zur Abwicklung des gesamten Verkehrs in Anspruch genommen wird.

Es darf voraus gesetzt werden, dass sich aus den in Aussicht stehenden Publikationen der Akademie des Bauwesens Genaueres über diese wichtigen Fragen wird entnehmen lassen. Immerhin würde es schon jetzt von Interesse sein, wenn namentlich aus den bei der Konkurrenz selbst betheiligt gewesenen Kreisen Ansichten über die oben angedeuteten Gesichtspunkte dargelegt werden möchten, zu deren Wiedergabe wir, soweit es der Raum unseres Blattes gestattet, gern bereit sein würden.

Konkurrenz für Entwürfe zu dem Wilhadi-Brunnen in Bremen. Wir erfahren, dass der preisgekrönte Entwurf: „*Navigare necesse est*“ etc. von Hrn. Reg.-Bmstr. Hubert Stier in Hannover verfasst ist, während der von den Preisrichtern in erster Linie zur Ausführung empfohlene Entwurf: „An der Weser“ von Hrn. Bildhauer Richard Neumann in Berlin herrührt.

Ein Denkmal der französischen Revolution, in Form einer Gedächtniss-Säule, soll zu Versailles auf der Stelle errichtet werden, wo die Begründerin der französischen Freiheit, die „Constituante“, getagt hat. Es ist zu diesem Zweck eine Konkurrenz veranstaltet worden und man hat im Verfolge derselben von 10 der konkurrirenden Entwürfe Modelle im Maßstabe von 1:10 mit einer Modell-Skizze der krönenden Figur herstellen lassen. Ausser den 5 Preisen kommt an jeden der 5 anderen Konkurrenten die Summe von 4000 Frs. zur Vertheilung. — Zur Zeit sind diese Modelle im Gebäude der Kunstschule ausgestellt, dessen herrliche Architektur uns noch immer das Bild des Meisters, der sie geschaffen, vor die Seele führt. Dem Programm entsprechend zeigen sämtliche Entwürfe eine Säule, die eine Idealfigur der Republik oder des Gesetzes trägt, mit den auf dem Unterbau errichteten 4 Portrait-Statuen von Mirabeau, de Lafayette, Sieyes und Bailly. In der Erfindung und der Durchbildung der Entwürfe offenbart sich ganz allgemein eine Fülle von Talent, welche die Künstlerkreise freudig überrascht hat. Die junge französische Architekturschule ist hier in durchaus eigenartiger Weise aufgetreten. — B.

Aus der Fachliteratur.

Verzeichniss der bei der Redaktion dies. Bl. eingegangenen neueren technischen Werke etc.

Kohlfirst, L., Ober-Ingenieur. Die elektrischen Wasserstands-Anzeiger. Für Wasserbau- u. Masch.-Techn., Wasserleitungs-Ing., Fabrik-Direktoren etc. Mit 54 Abbildungen; Berlin 1881; Jul. Springer. Pr. 2 M.

Lehwald, J., Reg.- und Brth. und **O. Riese, Reg.-Bmstr.** Der eiserne Oberbau. Beitrag zur Beurtheilung der Dauer und des Verhaltens der zur Zeit gebräuchlichsten Lang- und Querschwellen-Systeme. Mit 74 Holzschn. u. 3 Tafeln; Berlin 1881; Ernst Toeche. — Pr. 2,40 M.

Wendland, A., Reg.-Bmstr. in Berlin. Veranschlagung der Betriebskosten von Primär- und Sekundärbahnen. Mit 2 Tabellen. (Sep.-Abdr. aus Glaser's Annalen f. Gewerbe Bauwesen, Bd. VIII. Heft 6 u. 7.) Berlin 1881; Polytechnische Buchhdlg. von A. Seydel. — Pr. 1,00 M.

Haarmann, A., Hüttendirektor, Osnabrück. Ueber den Werth der verschiedenen Eisenbahn-Oberbau-Konstruktionen. Vortrag, gehalten im Ver. f. Eisenbahnkunde zu Berlin am 11. Januar 1881. Mit 10 Abbildg. u. 3 Taf. (Sep.-Abdr. aus Glaser's Annalen f. Gewerbe u. Bauwesen.) Berlin 1881; Polytechn. Buchhdlg. von A. Seydel. — Pr. 2 M.

Schweizerische Eisenbahn-Statistik für das Jahr 1879. VII. Bd. Bern 1881; Orell Füssli & Comp. M. Pr. 6 M.

Archiv für Eisenbahnwesen. Herausgegeben im Ministerium der öffentl. Arb. Jahrg. 1881; Heft 1 u. 2. — Berlin, Karl Heymann's Verlag. — Pr. cpl. 6 M.

Crompton, R. E., Ing. u. Unternehmer für elektr. Beleuchtung. Die Elektrische Beleuchtung für industrielle Zwecke. (Deutsch von F. Uppenborn, Ing. und Elektrotechniker zu Hannover.) Mit 1 Taf.; München u. Leipzig 1881; R. Oldenbourg. Pr. 1 M.

Personal-Nachrichten.

Preussen.

Ernannt: Der Ober-Masch.-Mstr. Büte in Magdeburg zum Eisenbahn-Direktor, gleichzeitig ist demselben die Stelle des masch.-techn. Mitgliedes der königl. Eisenbahn-Direktion daselbst verliehen worden.

Die Baumeister-Prüfung haben bestanden: a) nach den Vorsch. vom 3. Septbr. 68 in beiden Fachrichtungen: die Bauführer Franz Woas aus Berlin und Hermann Rovohl aus Dortmund; — b) nach den Vorsch. v. 27. Juni 76 im Hochbaufach: die Bauführer Karl Zeuner aus Altenau a. Harz und Georg Deumling aus Poln. Wartenberg.

Inhalt: Ueber das Differenzir-System des Capitain Liernur. (Schluss.) — Mittheilungen aus Vereinen: Schleswig-Holsteinischer Architekten- und Ingenieur-Verein in Kiel. — Ziegler- und Kalkbrennerei-Besitzer-Verein. — Vermischtes: Aenderungen in der Organisation der Württembergischen Verkehrs-Anstalten. — Neuheiten an Bade-Einrichtungen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Ueber das Differenzir-System des Capitain Liernur.

(Schluss.)

Die pneumatischen Rohrnetze der Städte Amsterdam, Leyden und Dortrecht sind in solcher Weise angelegt, dass viel mehr Häuser an dieselben angeschlossen werden könnten, als bis zum Jahre 1878 angeschlossen waren. So ist das Rohrnetz Dortrechts auf 8000 Köpfe berechnet, während bis August 1878 erst etwa 1600 Einw. dasselbe benutzten. Die Ausgabe, welche die Vervollständigung der Poudrette-Fabrik erfordert, um sie überhaupt betriebsfähig zu machen, ist daher auf etwa 8000 Köpfe zu repartiren. Wie sehr die Kosten pro Kopf sich dadurch vermehren, wird aus der weiterhin folgenden Kosten-Zusammenstellung sich ergeben.

Bei Vergleichung der Kosten mit Anlagen ähnlicher Art in deutschen Städten muss man zwei Umstände im Auge behalten. In den holländischen Städten sind große Boden-Unebenheiten nirgends zu überwinden; die beim Legen der Rohre erforderlichen Erdarbeiten sind also nirgends für größere Tiefen, als 0,8 bis 1,3 m zu berechnen. Da die Rohre des pneumatischen Systems am vortheilhaftesten in einem durchgehenden schwachen Gefälle in der Richtung nach der Zentral-Station gelegt werden sollen, ist bei irgendwie welligem Terrain auf höhere Kosten für Erdarbeiten zu rechnen. Ebenfalls ist aber zu beachten, dass in den holländischen Städten die Röhren, des moorigen Untergrundes wegen, auf Pfahlreihen fundirt werden müssen, was in Deutschland wohl nur ausnahmsweise notwendig sein könnte. Auch die höheren Löhne Hollands sind gegen hier in Betracht zu ziehen. Das Verhältniss ist derart, dass ein Erdarbeiter, welcher z. B. in Leipzig 2,50 M erhält, dort mit 4,25 M bezahlt wird. Der Preis des Eisens und der Eisenarbeit ist hier wie dort annähernd derselbe, eher dort etwas niedriger als hier.

In Amsterdam bestand im Jahre 1878, wie bekannt, nicht eine Zentral-Station, in welcher alle mit dem Liernur-System versehenen Strafsen entleeren, sondern deren sechs. Die Hauptleitungen sind daher in jedem Distrikt kürzer; die Gesamtlängen der Hauptleitungen ergeben dort eine geringere Länge, als der Fall sein würde, wenn alle 6 Distrikte nach einem einzigen Stationsort geführt wären. Der Preis der Einrichtung auf der Straße, also exclusive der Hauseinrichtungen, wurde mir dort als etwa 25 fl. pro m Strafsenlänge betragend angegeben. Für die Pfahlfundirungen kommen, beim Vergleich der Kosten mit deutschen Verhältnissen, hiervon 4 fl. in Abzug. Vergleichsweise kann man also sagen, dass 1 m Strafe des pneumatischen Rohrnetzes, exclusive der Kosten für die Zentral-Stationen, in Amsterdam auf 35,70 M zu stehen kommt. Hiervon können $\frac{2}{3}$ für Arbeitslöhne gerechnet werden, die z. B. in Leipzig ca. 8,40 M anstatt 14,28 M, wie in Amsterdam, betragen würden. Der Preis wäre also, bei Zugrundelegung derselben günstigen Bodenverhältnisse wie in Amsterdam, hier etwa 29,82 M pro m Strafsenlänge. Hierzu müssen nun noch die Kosten der Regenwasser-Ableitungen gerechnet werden.

In den holländischen Städten sind Wasserläufe (Grachten) überall nahe erreichbar; die Kanalführungen können dort überall kurze sein. Hier müssten sie dagegen viel länger gebaut werden, denn Wasserläufe sind nicht so günstig gelegen. Auch wenn die in den Kanälen fortgeleiteten Massen so rein wären, dass sie in die Wasserläufe gelassen werden könnten, würden sich somit die Dimensionen der Kanäle größer ergeben müssen, als dies in den holländischen Städten der Fall ist.

Zur Beurtheilung der Kostenfrage eignen sich besonders die Verhältnisse in Dortrecht. Hier ist das pneumatische System in solcher Weise angelegt, dass es einen größeren Komplex von solcher Weise aufnehmen kann; es ist für alle Strafsen, die bis 1878 Häusern angeschlossen waren und die noch angeschlossen werden können, eine einzige Zentral-Station errichtet. — Die in Dortrecht erwachsenen Kosten zeigen aber zugleich auch, wie sehr kostspielig das Röhrennetz wird, wenn mehr Hauptrohre gelegt werden müssen, als sie bei einer einzigen Zentral-Station erforderlich sind.

Es waren bis August 1878 in Dortrecht 500 m Hauptleitungen nebst 800 m Nebenleitungen und Abzweigungen nach den Häusern fertig, die Hausleitungen innerhalb der Grundstücke nicht gerechnet. Diese Anlage hat die Fäkalstoffe von 8000 Menschen aufzunehmen. Die 500 m Haupt- und 800 m Nebenleitungen haben incl. Strafsen-Reservoirs, aber excl. der Einrichtung der Zentral-Station, 21 410 fl. = 36 397 M gekostet. Wird diese Kostensumme auf die Strafsenlänge der Hauptrohre vertheilt, so kommt demnach in Dortrecht 1 m Strafsenlänge auf 42,82 fl. = 74,79 M zu stehen. Auch hier sind für die ausgeführten Pfahlfundirungen abzuziehen 6,80 M, so dass die Kosten sich unter anderen Verhältnissen auf rd. 68 M stellen würden. — Die Hauseinrichtungen haben 8980 fl. = 15 266 M gekostet oder pro m Strafe 17,96 fl. = 30,53 M — die Abführungen der Regen- und Hauswasser kosteten 4230 fl. = 7191 M. Auf 1 m Strafe des Liernur-Systems ergibt dies weitere 8,46 fl. = 14,38 M. Die Gesamtkosten excl. der Herstellung der Zentral-Station, betragen also für 1 m Strafe 65,24 fl. = 112,90 M —

Zu diesen Kosten sind die Ausgaben für Errichtung der Zentral-

Station zu addiren; diese betrugen 54 176,96 fl. = 92 100,83 M und ferner muss hierzu diejenige Summe gezählt werden, welche noch ausgegeben werden müsste, um die Poudrette-Fabrik betriebsfähig zu machen, d. s. ca. 30 000 fl. = 51 000 M. In Summa also 84 176,96 fl. = 143 100,83 M, d. h. auf 1 m Strafsenlänge repartirt 286,20 M, so dass die Total-Kosten der Anlage in Dortrecht bis zur Einrichtung einer betriebsfähigen Poudrette-Fabrik für 1 m Strafsenleitung betragen: 399,10 M.

Sieht man von der Fabrikation der Poudrette ab (da diese Fabrikation, wie schon gesagt, bei der Beschaffenheit der durch die pneumatischen Rohre gewonnenen Flüssigkeiten kaum lukrativ sein kann), so sind als Anlagekosten der Poudrette-Fabrik 57 725 fl. = 98 132,50 M abzuziehen. Oder es müssten auf 1 m Strafsenrohr 115,45 fl. = 196,26 M abgezogen werden, wonach als Kosten des Liernur-System in Dortrecht noch 118,14 fl. = 202,84 M pro m Strafsenrohr verbleiben würden — gewiss ein sehr hoher Betrag.*

Die Kosten der ganzen Anlage in Dortrecht auf die Einwohnerzahl repartirt, welche an das Liernur-System angeschlossen werden kann (8000), ergibt, dass pro Kopf zu rechnen ist:

mit Poudrette-Fabrik 14,85 fl. = 24,24 M

ohne „ 7,63 fl. = 12,97 „

Es ist wohl kaum notwendig nachzuweisen, dass in den meisten deutschen Städten die Kanalführungen, welche zur Ableitung des Haus- und des Regenwassers gebaut werden müssen, bedeutend mehr als 14,38 M (s. oben) pro lauf. m Strafsenlänge kosten werden, auch wenn sie nur reines Wasser führen sollten und deshalb auf geradem Wege in den nächsten Wasserlauf abgeleitet werden dürften. —

Das Differenzir-System arbeitet, was die pneumatische Rohrleitung und deren Dependenzen betrifft, vorzüglich. Es giebt, abgesehen von den Kostenpunkt, zu ersten Bedenken in den holländischen Städten nicht Veranlassung. Das System ist aber nicht ein Differenzir-System im Sinne des Erfinders, weil die pneumatischen Rohre viel mehr Massen nach den Zentral-Stationen führen als sie der Absicht des Erfinders nach führen sollten. Die Masse der menschlichen Exkremente ist eine konstante d. h. circa 462:365 = 1,265 kg pro Kopf und Tag. Das Plus der Masse von mindestens 2,55—1,265 = 1,285 l ist also Wasser.

Wegen dieses großen Ueberschusses an Wasser ist eine Poudrettebereitung aus den gewonnenen Massen so lange nicht möglich, bis diese auf billigere Weise herzustellen ist als bisher.

Die Strafsen-Kanäle, welche das Regen- und Hauswasser ableiten sollen, führen nicht nur reines Wasser in die Flussläufe, sondern ihr Inhalt ist mehr oder weniger ebenfalls mit Stoffen versetzt, die in Fäulnis übergehen werden. Diese Kanäle dürfen daher nicht innerhalb des Stadtgebiets in die Flussläufe entleeren. Die Größe der Kanäle wird von den etwa abzuführenden Hauswässern in kaum nennenswerthem Grade bestimmt, die Regenwasser-Massen, welche in dem Sammelgebiet der Kanäle niederfallen, bestimmen die Größe dieser letzteren.

Eine Stadt wäre demnach genöthigt, neben dem theuren pneumatischen Röhrennetz, welches die Fäkalien ableitet, ebenso große Kanäle zur Ableitung des Regenwassers zu bauen, als sie brauchte um Fäkalien und Regenwasser abzuleiten.

Das pneumatische System Liernurs ist für die finanziellen Verhältnisse der meisten deutschen Städte wohl zu kostspielig.

Das System der pneumatischen Rohre (Liernur) eignet sich vorzüglich zur Ableitung aller Wasser und Abfallstoffe für Städte, die auf ganz flachem Terrain erbaut sind, die kein Thalgefälle haben, wie die meisten holländischen Städte. Doch müssen die an den Zentral-Stationen gewonnenen Massen auch dort weiter fortgeschafft oder unschädlich gemacht werden und es bleibt diese Aufgabe schliesslich eine der schwierigsten, welche die städtischen Behörden zu lösen haben. Zweifellos gut wäre das System für solcherweise gelegene Städte, wenn es so korrigirt werden könnte, dass das Regenwasser von den Strafsen- und Hofflächen allein den Kanälen zugeführt werden könnte, dagegen alle übrigen Stoffe und Abwässer den pneumatischen Röhren.

Ich kann endlich nicht umhin, hervor zu heben, dass es eine irige Ansicht ist, welche Hr. Liernur und dessen Anhänger immer wieder vorbringen, dass die Ingenieure Amsterdams, Hr. Baudirektor Kalf und Hr. Nyfrik, sowie der Baudirektor Dortrechts, Hr. van der Kloes, seine erbittertsten Gegner sein sollen. Sie sind im Gegentheil in gewissem Sinne Vertheidiger des pneumatischen Systems, ebenso wie ich es bin, aber ein städtischer Ingenieur hat, ehe er sich enthusiastisch für oder wider ein gewisses System ausspricht, doch vor allem die Pflicht, dasjenige vorzuschlagen, zu empfehlen, was nach seiner Ueberzeugung zum Besten der Stadt gereicht und was bei gleicher Leistung am wenigsten kostet.

* In dem Bericht des Hrn. Baudirektor v. d. Kloes vom 1. Januar 1879 ist der hier von mir berechnete Betrag auf circa 118,72 fl. angegeben.

Mittheilungen aus Vereinen.

Schleswig-Holsteinischer Architekten- und Ingenieur-Verein in Kiel. Sitzung vom 5. Februar 1881. Eine durch den Vorsitzenden Hrn. Schweitzer angeregte Frage, auf welche Weise die auswärtigen Mitglieder zu einer ersprießlichen Vereins-Thätigkeit heran gezogen werden könnten, wird dahin entschieden, dass in der Bearbeitung von Aufgaben eine für den Einzelnen anregende und der Gesamtheit nützliche Thätigkeit zu erachten sei. Zur Bearbeitung wird folgendes Thema vorgeschlagen und angenommen: „In welchem Stadium befindet sich die Ziegelfabrikation der Provinz Schleswig-Holstein?“ — Hr. Krafft macht Mittheilung über die verschiedenen Projekte zur Heizung der hiesigen neuen Garnison-Kirche, welche gelegentlich einer Submission eingegangen waren. Nach Beendigung der hieran angeknüpften Debatte hält Hr. Stahl einen Vortrag über Entwicklung der Telephonie und erläutert an bildlichen Darstellungen und Apparaten die chronologische Reihenfolge der einzelnen Stadien ihrer Entwicklung. —

Sitzung vom 19. Februar 1881. — Nach Besprechung mehrerer innerer Vereins-Angelegenheiten erläutert Hr. Franzius einige interessante Kaimauer-Einstürze in englischen Häfen und bespricht die durch die Hochfluth verursachte Zerstörung der Kaimauer in Bremen. Zum Schluss entspinnt sich eine Debatte über Anlage von Feuer-Telegraphen mit event. Telephonbetrieb. —

Sitzung vom 6. März 1881. Nach Beschlussfassung über mehrere vom Verband angeregte Fragen hält Hr. Tincauer einen Vortrag über Fabrikation und Anwendung von Wellblech und Hr. Claudius, Mitglied des Kieler Künstlervereins, einen solchen über pompejanische Wandmalereien und Darstellung von Fresken nach dem heutigen Stande der einschlägigen Technik. — Der Bibliothekar macht die Mittheilung, dass gemeinsam mit dem Kieler Künstlerverein ein Lesezimmer im Hôtel Holst etablirt sei, in welchem die neuesten Journale der beiden Vereine Dinstags und Sonnabends von 6—8 Uhr ausliegen. —

Sitzung vom 19. März 1881. Hr. Könnecker hält nach Erledigung einiger geschäftlichen Angelegenheiten einen Vortrag über Blitzableiter. Eine längere Diskussion betont, dass bislang auf die Untersuchung der Blitzableiter viel zu wenig Werth gelegt worden und dass eine solche ganz unerlässlich sei. Genaue Untersuchungen der zahlreichen Leitungen auf der Kaiserlichen Werft zu Kiel haben zu sehr überraschenden Resultaten in Betreff der Widerstände in den Leitungen geführt. — Hr. Runde macht einige interessante Mittheilungen über die Melioration der Sorge, eines Nebenflusses der Eider und schildert die ins Auge gefassten Projekte der Regulirungen bei Friedrichstadt. —

Sitzung vom 2. April 1881. Hr. Stahl macht einige Mittheilungen über die Ausnutzung der Elektromotoren zu Aufzügen und erklärt an der Hand von Zeichnungen das Projekt der mittels elektrodynamischer Maschinen betriebenen Gangspille für die neue Hafeneinfahrt in Wilhelmshaven. Das von Siemens & Halske ausgearbeitete Projekt überträgt eine Kraft von rd. 4 Pferden auf etwa 3 km Entfernung auf die zum Verholen der Schiffe dienenden Gangspille. Die Einrichtung ist höchst einfach und die durch Kommutatoren bewirkte Einschaltung von je einem Spill in einen Stromkreis ist äußerst zweckmäßig gelöst. Die Verwendung elektrodynamischer Maschinen für ähnliche Zwecke: Bauwinden, Mörtelmaschinen, Bewegung von Schleusenthoren etc. könnte nach demselben Prinzip leicht zur Ausführung kommen.

Hr. Franzius bespricht die Anlage von Schiebe-Pontonthoren. St.

Ziegler- und Kalkbrennerei-Besitzer-Verein. Es ist bekannt, dass seit mehreren Jahren im „Verein für Fabrikation von Ziegeln, Thonwaren, Kalk und Zement“ die wünschenswerthe Eintheiligkeit des Zusammenwirkens seines Vorsitzenden, Hrn. Friedr. Hoffmann, mit der Majorität der Vereinsmitglieder vermisst wurde und dass aus diesem Anlass die 1880er sowohl wie die 1881er General-Versammlung des Vereins sehr reichlich mit geschäftlichen Angelegenheiten befasst war, von denen ein etwas übler Beigeschmack nicht fern gehalten werden konnte. Die bisherige Geschlossenheit des Vereins ward dadurch bei der letzten General-Versammlung auf die Probe gestellt; sie hat diese Probe leider nicht bestanden, da soeben eine „Sezession“ erfolgte, die auf die Bildung eines neuen Vereins unter der in der Ueberschrift angegebenen Firma hinaus gelaufen ist. Zur Konstituierung des neuen Vereins war auf den 8. d. M. eine Versammlung zu Berlin im Hause des Architekten-Vereins anberaumt. Die Urheberschaft und Führung des neuen Vereins, dem vorläufig etwa 70 Mitglieder beigetreten sein sollen, dürfte bei Hrn. Friedr. Hoffmann ruhen. —

Vermischtes.

Aenderungen in der Organisation der Württembergischen Verkehrs-Anstalten. Die Berufung eines „Beiraths der Verkehrs-Anstalten“ (nach preussischem und bayerischem Vorbilde) scheint den äußeren Anlass zu einer gleichzeitigen Aenderung in der Zusammensetzung der Behörden jenes Dienstzweigs gegeben zu haben, der seit 1875 von einer in 4 Abtheilungen gegliederten General-Direktion geleitet wurde. Unter Aufhebung derselben sind durch kgl. Verordnung vom 20. März d. J. nunmehr zwei dem Minister der auswärtigen Angelegenheiten unterstellte Direktiv-

Behörden: I. die General-Direktion der Staats-Eisenbahnen (u. d. Bodensee-Dampfschiffahrt) und II. die General-Direktion der Posten und Telegraphen eingesetzt worden. — Von den Einzelheiten der bezügl. Verordnung dürfte unsere Leser besonders der Schluss des § 9 interessieren, der folgendermaassen lautet:

„In Fällen der Abwesenheit oder sonstigen Verhinderung der Präsidenten wird ihre Stelle zunächst durch den etwa ernannten zweiten Vorstand der betreffenden Direktiv-Behörde, in Ermangelung eines solchen durch die Abtheilungs-Vorstände nach ihrem Rang und Dienstalter und weiterhin durch den ältesten rechtskundigen oder administrativen Rath vertreten, sofern nicht bei länger dauernden Verhinderungen der Präsidenten durch das Ministerium eine andere Anordnung getroffen wird.“

Die über „Assessorismus“ klagenden Techniker der preussischen Staats-Eisenbahn-Verwaltung dürften hierbei nicht bloß den alten Trost: „*socios habuisse malorum*“, sondern sogar eine gewisse pharisäische Genugthuung empfinden. Dass durch königliche Verordnung ihre Inferiorität gegenüber den Juristen und Verwaltungsb Beamten im Prinzip fest gesetzt worden wäre, haben sie denn doch noch nicht erlebt! —

Personal-Veränderungen unter den leitenden Technikern des württemberg. Eisenbahnwesens sind durch die betreffende Maassregel nicht herbei geführt worden. Die bisherigen Mitglieder der Eisenbahn-Baukommission bzw. Eisenbahn-Direktion Ob. Brthe. von Morlock, von Abel, von Schlierholz, von Brockmann, tit. Ob.-Brth. Dimler und Brth. Bracher sind zu Mitgliedern der General-Direktion der Staats-Eisenbahnen, die 3 erst genannten für die Dauer ihres Hauptamtes zugleich zu Mitgliedern des Raths der Verkehrs-Anstalten berufen worden. Die bisherigen Betriebs-Inspektoren haben fortan den Titel Betriebs-Oberinspektor, die bisherigen Bahnhofs-Inspektoren den Titel Betriebs-Inspektor zu führen.

Neuheiten an Bade-Einrichtungen. Die großen Unbequemlichkeiten, welche mit der Bereitung etc. eines warmen Bades in dem — leider häufigsten — Falle verbunden sind, dass in der Wohnung ein besonderes Badezimmer, sowie ein Badeofen fehlen, haben die Firma J. & A. Hoelcke, Berlin S.W., Besselstr. 5, zur Konstruktion eines kleinen transportablen Heizapparats veranlasst, bei welchem der relativ große Wasserraum des gewöhnlichen Badeofens auf den kleinsten Umfang herab gedrückt ist; es wird dies dadurch ermöglicht, dass die Badewanne selbst dem Heizapparat als Wasserbassin dient.

Wie aus dieser Angabe ersichtlich, bilden Ofen und Wanne in ihrer Verbindung durch zwei, in verschiedenen Höhen angebrachte Stutzen, einen Wasserheiz-Apparat mit Zirkulation. Soll derselbe funktionieren, so ist nur die Wanne so hoch zu füllen, dass die Oeffnung des oberen Verbindungsrohrs unter Spiegelhöhe liegt und es findet alsdann erst Entzündung des Brennmaterials statt.

Der Ofen, ein niedriger, domartiger Körper, wird von den Fabrikanten sowohl für gewöhnliches Brennmaterial, als für Beheizung mit Gas eingerichtet; derselbe ist ganz aus Kupfer gefertigt, dessen mit Wasser in Berührung kommende Flächen verzinkt sind. Die Rauchgase sind durch ein Rohr zum nächsten Schornstein zu führen. Die Zusammenfügung von Ofen und Wanne geschieht durch Schrauben und ist daher in der kürzesten Zeit zu bewirken. Verschlüsse wie Ventile oder Hähne fehlen gänzlich.

Vorzüge der Einrichtung sind leichte Transportfähigkeit, geringes Raumerforderniss und Freihaltung des Baderaums von Wasserdampf, welcher letzterer beim allergeringsten Maasse von Aufmerksamkeit auf die Ofenheizung nicht entstehen kann.

Der Preis des Ofens mit Verbindungsrohren ist 90 M., bei Gasheizapparat 115 M. —

Personal-Nachrichten.

Preussen.

Dem Garnison-Bauinspektor Duisberg in Trier ist — unter Versetzung in das Ressort des Kriegsministeriums — eine Assistenten-Stelle im Ministerial-Bau-Bureau das. übertragen worden.

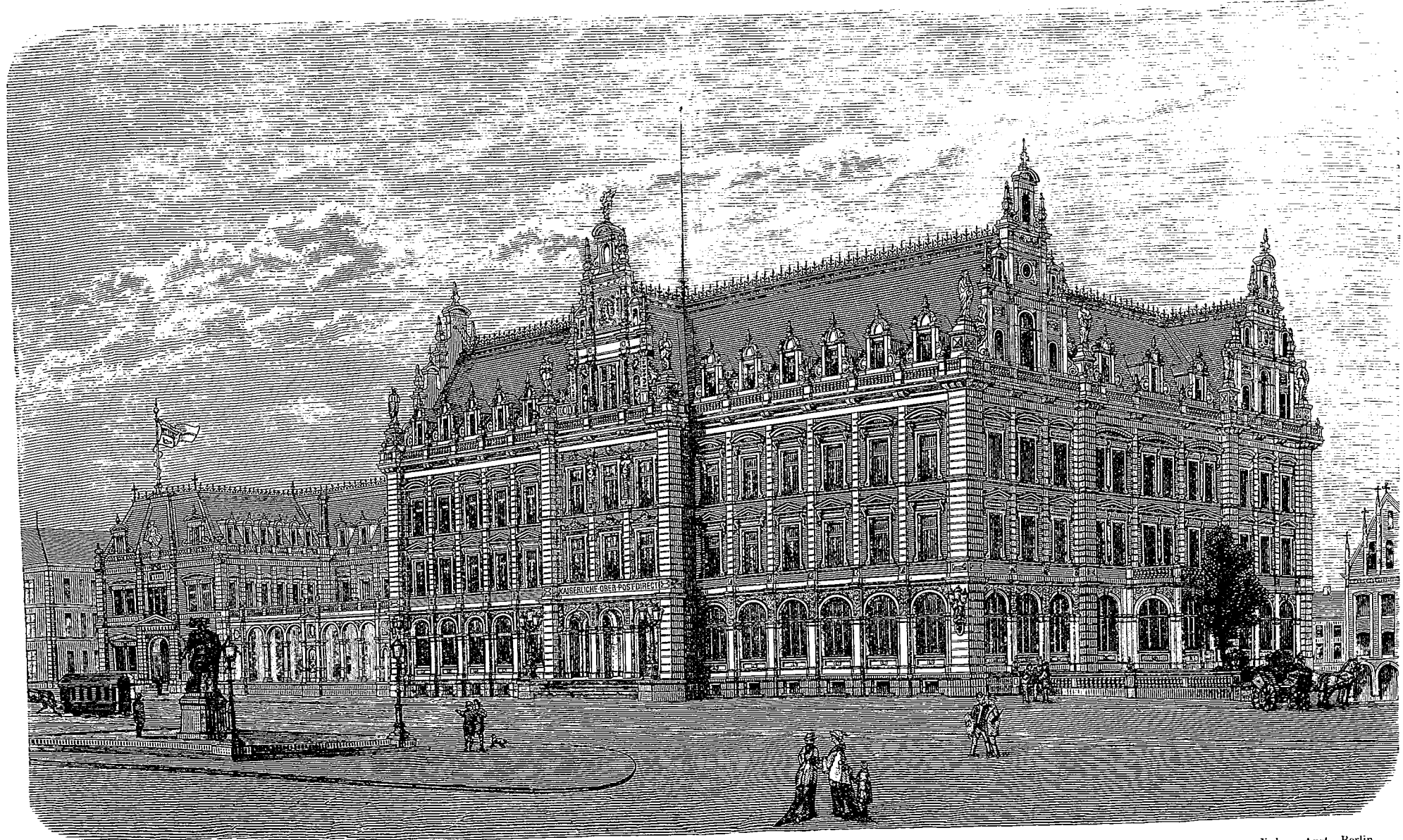
Ernannt: Reg.-Bmst. Dietz in Magdeburg zum Garnison-Bauinspektor in Trier, Reg.-Bmstr. Heckhoff in Detmold zum kommiss. Garnison-Baubeamten in Minden.

Versetzt: Die Garnison-Bauinspektoren: Bandke von Minden nach Königsberg i./Pr., Kienitz von Königsberg i./Pr. nach Elbing, v. Zychlinski von Bromberg nach Magdeburg.

Garnison-Bauinspektor Dublanski in Thorn ist, unter Verbleib in seinem bish. Wohnort, aus dem Bereich des I. Armeekorps ausgeschieden und in denjenigen der Intendantur II. Armeekorps übergetreten.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. P. in Falkenberg. Ausführliche Mittheilungen über Maschinen zur Herstellung von Steinschlag, über Qualität des gewonnenen Materials und Kosten finden Sie in zwei Mittheilungen dieser Zeitg. Jahrg. 1877, S. 161 u. 497. Wir bemerken dazu, dass die Arbeit der Steinschlag-Maschinen bis jetzt längst nicht so günstig ist, um als Ersatzmittel der Handarbeit in Frage kommen zu können.



Nach einem Aquarell im Postmuseum.

P. Meurer, Xylogr. Anst., Berlin.

POST- UND TELEGRAPHEN-GEBÄUDE ZU BREMEN.

W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Inhalt: Das Bauwesen der deutschen Reichs-Post- und Telegraphen-Verwaltung. (Fortsetzung.) — Von der Berliner Wasserversorgung. — Die zivilrechtliche Haftbarkeit des Architekten und Ingenieurs aus Handlungen seiner Berufstätigkeit. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Cassel. — Architekten- und Ingenieur-Verein in Hannover. — Architekten- und Ingenieur-Verein

zu Bremen. — Architekten-Verein zu Berlin. — Bau-Chronik. — Vermischtes Ueber die Mitbenutzung öffentlicher Wege zur Anlage von Eisenbahnen untergeordneter Bedeutung in Preussen. — Schwindel-Annonce aus dem Bauwesen. — Konkurrenzen: Konkurrenz für Entwürfe zum Bau einer festen Straßenbrücke über den Rhein bei Mainz.

Das Bauwesen der deutschen Reichs-Post- und Telegraphen-Verwaltung.

(Fortsetzung.)

Das Post- und Telegraphen-Gebäude in Bremen. (Schluss.)

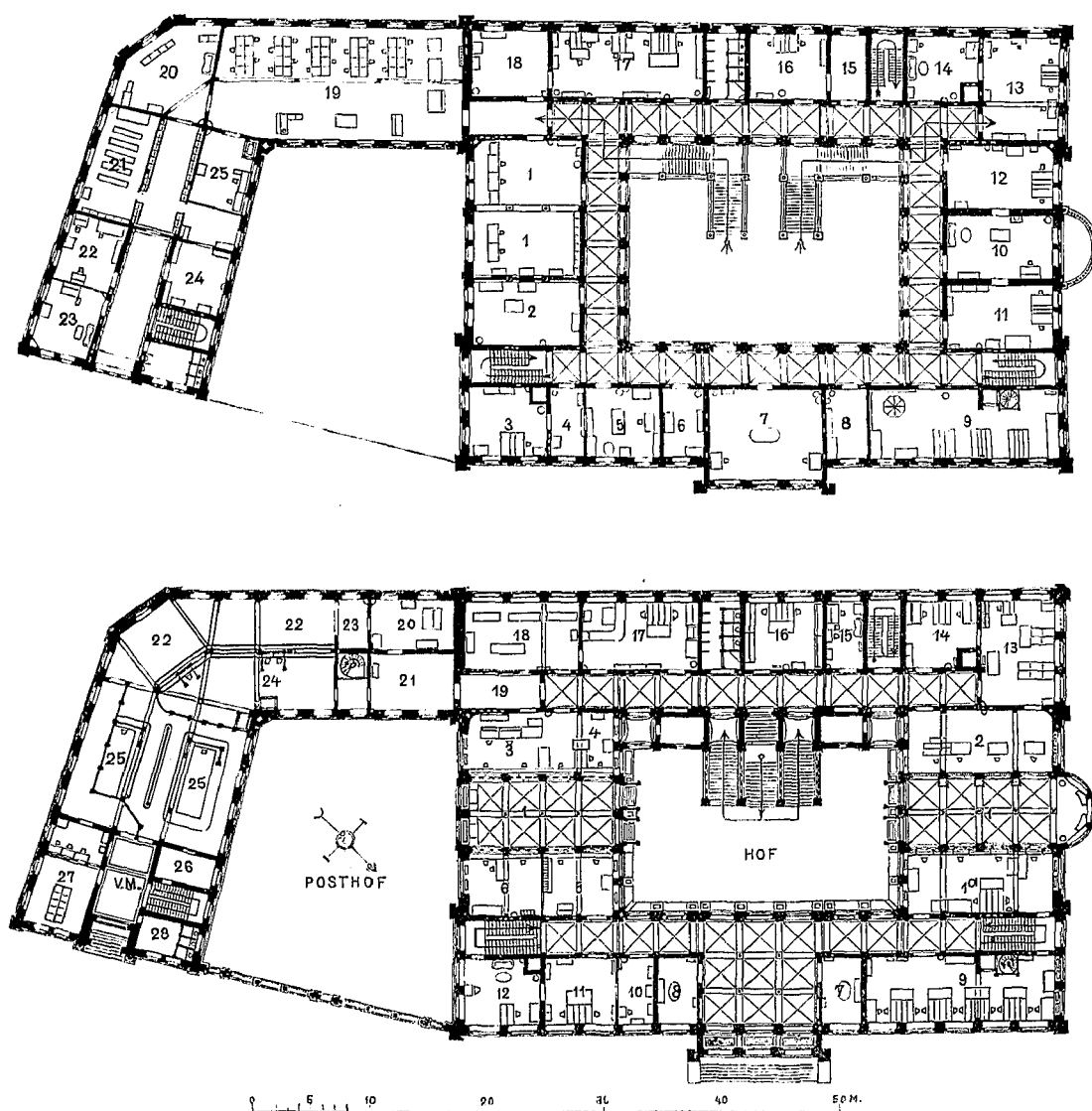
(Hierzu eine Illustrations-Beilage.)

Das hoch liegende Erdgeschoss ist von der Domsheide unmittelbar zugänglich und enthält die Geschäftsräume des Postamtes und zwar im Hauptgebäude die Dienststellen und Publikumsräume für die Briefpost, — im Flügelgebäude dagegen die Dienststellen und Publikumsräume für die Packetpost (Packet-Annahme und Zollabfertigung); außerdem befindet sich hier die Telegramm-Annahmestelle.

Das 1. Obergeschoss enthält im Hauptgebäude

auf der linken Seite eine Wagenhalle mit Einfahrtsthoren nach der Dechanat-Straße. Dem tief liegenden Erdgeschoss des Hauptgebäudes schliessen sich nach Nordost hin ausgedehnte Souterrain-Räume für Heiz- und Wirthschafts-Zwecke, sowie für Abortanlagen etc. an.

Das tief liegende Erdgeschoss (Untergeschoss) des Flügels, welches an den Posthof sich anschliesst, dient gleichfalls der Packetpost; hier finden sich die Lokal-Packkammern mit Packetausgabe, die Räume für die Faktage-Bestellung, endlich die Verladungsräume für die abgehenden



Erstes Obergeschoss.

- 1) Lehr-Zimmer.
- 2) Bezirks-Rechnungsstelle für Postanweisungen.
- 3) Buchhalter.
- 4) Ober-Postkasse.
- 5) Ober-Postkassen-Rendant.
- 6) Apparaten-Werkstatt.
- 7) Prüfungs-Zimmer.
- 8) Boten-Zimmer.
- 9) Briefpost-Abfertigung nach d. Auslande.
- 10) Ober-Post-Direktor.
- 11) Telegraphen-Abtheilung.
- 12) Personal- u. Techn. Abthlg.
- 13) Rechnungs-Abtheilung.
- 14) Postrath.
- 15) Umdruck-Presse.
- 16) Kurs- u. Bauabtheilung.
- 17) Kanzlei- und Registratur.
- 18) Kabel-Messzimmer.
- 19) Morse-Apparat-Saal.
- 20) Hughes-Apparat-Saal.
- 21) Batterie-Raum.
- 22) Schreiber.
- 23) Vorsteher.
- 24) Boten-Zimmer.
- 25) Orts-Expedition.

Erdgeschoss.

- 1) Schalterhallen.
- 1a) Brief-Annahme.
- 2) Brief-Ausgabe.
- 3) Geld-Annahme.
- 4) Geld-Ausgabe.
- 5) Annahm. f. Postanweisungen.
- 6) Zeitungs-Geschäftsstelle.
- 7) Wartezimmer f. Herren.
- 8) Desgl. f. Damen.
- 9) Briefpost-Abfertigung.
- 10) Boten-Zimmer.
- 11) Kanzlei.
- 12) Post-Direktor.
- 13) Briefträger-Zimmer.
- 14) Briefpost-Entkartung.
- 15) Post-Kassirer.
- 16) Rechnungsstelle für Post-Anweisungen.
- 17) Fahrpost-Entkartung.
- 18) Geld-Besteller.
- 19) Durchgang.
- 20) Vorsteher d. Packkammer.
- 21) Unter-Beamte.
- 22) Schalter.
- 23) Aushilfe-Schalter.
- 24) Packet-Annahme.
- 25) Zoll-Abfertigung.
- 26) Zoll-Beamte.
- 27) Telegramm-Annahme.
- 28) Damen-Garderobe.

Post- und Telegraphen-Gebäude zu Bremen.

die Geschäftsräume der Ober-Postdirektion und noch einen Theil der Geschäftsstellen des Post- bez. des Telegraphenamts; — im Flügelbau die übrigen Diensträume des Telegraphenamts.

Das 2. Obergeschoss des Hauptgebäudes enthält die Dienstwohnungen des Ober-Postdirektors, des Postamts-Vorstehers und des Telegraphenamts-Vorstehers.

Das tief liegende Erdgeschoss (Untergeschoss) des Hauptgebäudes (an dessen Rückfront) enthält auf der rechten (Nordwest-) Seite die Wohnung des Kastellans,

Packetsendungen, welche letztere mittels Senkwerken von der im hoch liegenden Erdgeschoss befindlichen Packet-Annahme nieder gelassen werden.

Die Portale und Zugänge. — Für den Eintritt des Publikums zu den Schalterstellen dienen 4 Portale, von denen 2 dem Hauptgebäude und 2 dem Flügelbau angehören.

Von den beiden Portalen des ersteren liegt das Hauptportal an der Domsheide in der Frontmitte und bildet den Eingang zu den Briefpoststellen. Es öffnet sich zunächst

in ein Vestibül, nach dessen Durchschreitung man in den architektonisch bedeutsam ausgestatteten Binnenhof gelangt. Auf der rechten und linken Seite dieses Hofes liegen die Eingänge zu den Schalterhallen. Geradezu, also in der Mitte der gegenüber liegenden Hofseite führt eine breite Treppe abwärts nach dem an der Rückfront gelegenen Mittelportal des tief liegenden Erdgeschosses. Auf beiden Seiten der letzt genannten Treppe steigt eine stattliche Doppel-Freitrepppe vom Binnenhofe zum 1. Obergeschoss auf.

Im allgemeinen sind die Zugänge zu den einzelnen Räumen durch einen um den Binnenhof des Hauptgebäudes angeordneten Korridor vermittelt, welcher nur im Erdgeschoss durch die Schalterhallen nebst anschließenden Annahme- und Ausgabestellen unterbrochen wird. Diesem Korridor sind auf der Südost-, der Nordwest- und Südwestseite des Gebäudes die Treppenaufgänge angeschlossen, welche zum inneren Verkehr dienen und vom Keller bis zum Dachgeschoss führen.

Von den beiden Portalen des Flügelgebäudes befindet sich das eine im hoch liegenden Erdgeschoss an der Osterthor-Straße auf gleicher Höhe mit dem Hauptportal an der Domsheide, das zweite im tief liegenden Erdgeschoss (Untergeschoss) auf der südlichen Flügelecke an der Dechanat-Straße. Erstere führt zur Packet-Annahme und Zollabfertigung, sowie zur Telegramm-Annahme, letzteres zur Packet-Ausgabe.

Den Zugang zu den verschiedenen Räumen des Flügelbaues vermitteln in den Hauptgeschossen kurze, der Osterthor-Straßenfront angeschlossene, in der Mittelaxe des Gebäudes liegende Korridore, welche mit dem Treppenhaus in Verbindung stehen. Auf den Korridor des Erdgeschosses mündet das Hauptportal.

Außer den genannten, für das Publikum bestimmten, Zugängen finden sich noch verschiedene Neben-Eingänge im Souterrain bz. tief liegenden Erdgeschoss für den inneren Verkehr im Hause, namentlich auch nach dem Posthofe.

Von dem Posthofe aus gelangen die Briefsäcke und Postfelleisen der gewöhnlichen und überseeischen Posten durch das in gleicher Höhe gelegene Souterrain des Hauptgebäudes zu den Aufzügen, während umgekehrt die für die abgehenden Posten bestimmten Sendungen auf demselben Wege zur Verladung kommen.

Sämmtliche Räume sind durch Seitenfenster sowohl nach der Außenfront als auch nach dem Hofe gut beleuchtet. Nur die Korridore des Kellergeschosses, sowie das unter dem Binnenhofe liegende Souterrain erhalten ihre Erhellung durch einfallendes Licht vom Binnenhofe aus.

Die Raumvertheilung im einzelnen. — Das Hauptgebäude enthält im Kellergeschoss, wie schon bemerkt, lediglich Räume für Wirthschaftszwecke, Heiz- und Abortanlagen, sowie im tief liegenden Erdgeschoss (an der Rückseite) die Wohnung des Kastellans und die Wagenhalle.

Im hoch liegenden Erdgeschoss reihen sich an das Vestibül auf der linken Seite ein Wartezimmer, ein Botenraum, die Kanzlei und das Dienstzimmer des Postamts-Vorstehers; auf der rechten Seite ein Wartezimmer, sowie die Briefpost-Abfertigung.

Von dem dem Vestibül angeschlossenen Binnenhofe gelangt man rechts in die Schalterhalle für Brief-Annahme und Ausgabe, links in die Schalterhalle für Annahme und Ausgabe von Werthsendungen, Postanweisungen und Zeitungen.

Mit der Briefannahme auf der rechten Hofseite steht in naher räumlicher Beziehung die bereits erwähnte Briefpost-Abfertigung.

Der Briefausgabe schliessen sich an: die Briefpost-Entkartung und das Briefträgerzimmer, das Zimmer des Kassirers und die Rechnungsstelle für Postanweisungen.

Mit der Annahme und Ausgabe für Werthsendungen auf der linken Hofseite stehen in naher räumlicher Beziehung: die Fahrpost-Entkartung und das Zimmer der Geldbesteller. Diese Räume, sowie die Briefpost-Entkartung und das Briefträgerzimmer sind von der Rückseite des Binnenhofes bz. von dem hier liegenden Korridor aus zugänglich.

Im zweiten Geschoss des Hauptgebäudes findet sich an der Vorderfront auf der linken Seite von der Treppe ausgehend: die Ober-Postkasse mit 3 Zimmern und eine kleine Apparat-Werkstatt, auf der rechten Seite: die Abfertigung der überseeischen Posten. Hiermit endigen die Geschäftsräume des Postamts.

Das Telegraphenamt hat im Hauptgebäude nur 2 Geschäftsräume, nämlich ein Lehrzimmer und ein Kabel-Messzimmer, welche im 2. Geschoss des linksseitigen Querbaues

und in naher räumlicher Beziehung zu den im Flügelgebäude auf gleicher Höhe befindlichen Lokalitäten des Telegraphenamts liegen.

Das erste Obergeschoss des Hauptgebäudes wird im übrigen von den Geschäftsräumen der Ober-Postdirektion erfüllt. Die Raumvertheilung im einzelnen hat weniger Interesse und ist aus den Grundrissen selbst zu entnehmen.

Das zweite Obergeschoss des Hauptgebäudes wird, wie schon früher bemerkt, seinem ganzen Umfange nach von Dienstwohnungen eingenommen.

Das Flügelgebäude enthält im tief liegenden Erdgeschoss: die Durchfahrt nach dem Posthofe, die Packkammern, in welche der Schaltervorraum für Packetausgabe einspringt, sodann nach der Osterthor-Straße zu je einen einfenstrigen Raum für Steuer- und Unterbeamte, sowie ein Werthgelass; — im hoch liegenden Erdgeschoss: vom Hauptportal ausgehend, die Telegramm-Annahme, eine Damen-Garderobe, ein Zimmer für Zollbeamte, die Zollabfertigung, die Packetannahme mit Schaltervorraum und 2 Fahrstühlen, ein Zimmer für den Vorsteher der Packet-Annahme und ein solches für Unterbeamte; im ersten Obergeschoss: auf der linken Seite ein Zimmer für den Telegraphenamts-Vorsteher, die Kanzlei und die Batterie; auf der rechten Seite die Ortsexpedition für Depeschen-Bestellung mit Botenzimmer, ein Zimmer für Hughes-Apparate und einen Saal für Morse-Apparate; im Dachgeschoss: Räume für Telegraphen-Material, sowie für die Materialverwaltung.

Baukonstruktion und Material. — Das Gebäude ist in allen Umschließungs- und Binnenwänden massiv ausgeführt, durchweg mit gewölbten Korridoren und massiven Treppen versehen. Für die Architektur des Aeußern hat vom Sockel aufwärts der helle, feinkörnige Oberkirchener Sandstein, von der Plinthe abwärts der dunklere, grobkörnige, gelbliche Portasandstein Verwendung gefunden. Die Flächen zwischen den Sandstein-Architekturen sind mit hellgelben Laubaner Verblendziegeln gefüllt. Zwischen den Sandstein-Architekturen des Binnenhofes sind die Flächen in Putz hergestellt und zum Theil mit Sgraffito-Malereien geschmückt, welche letztere ihre Beziehung zum Zweck des Gebäudes fest halten, also zur Post, Rohrpost, Telegraphie, Schifffahrt, Handel und Gewerbe. Die Beflurung dieses Binnenhofes, sowie der Korridore, der Schalterhallen und des Vestibüls besteht aus gebrannten Thonplatten musivischer Arbeit.

Die Dachflächen, nach Deutscher Art in steilem Anlauf gebildet und belebt durch eine Reihe Fenster mit Werksteinumrahmungen, sind mit verschiedenfarbigem Schiefer in musivischer Art gedeckt und in den Firstlinien mit schmiedeeiserner Bekrönung geschmückt.

Architektur. — Der Plan zu dem Gebäude, dessen Architektur in den Stilformen deutscher Renaissance sich bewegt, verdankt im wesentlichen und namentlich hinsichtlich des Hauptgebäudes dem Regierungs- und Baurath, jetzigen Professor, Schwatlo seinen Ursprung. Wesentliche Umgestaltungen gegen den ersten Entwurf sind später notwendig geworden hinsichtlich der baulichen Einrichtung, Raumvertheilung und Architektur des Flügel-Gebäudes sowie hinsichtlich der Anordnung des Posthofes nebst Zubehör. Diese Umgestaltungen sind im wesentlichen unter der Einwirkung des Geheimen Ober-Regierungsraths Kind entstanden. Das architektonisch werthvolle Renaissance-Portal des Flügelbaues an der Osterthor-Straße gehörte dem abgebrochenen Gebäude des Eschenhofes an und ist nach erfolgter Restauration dem neuen Hause in glücklicher Weise eingefügt worden.

Außer dem strengeren architektonischen Schmuckgebilde sind die 5 Risalitgiebel des Hauptgebäudes mit je 2 freistehenden Figuren geschmückt, welche die verschiedenen Verkehrsthätigkeiten symbolisiren. Im weiteren befinden sich im Giebel über dem Hauptportal an der Domsheide noch 3 Nischenfiguren, während die kurze Façade des Flügel- (Telegraphen-) Gebäudes an der Osterthor-Straße von einer die Telegraphie darstellenden sitzenden Mittelfigur gekrönt ist.

Bauausführung, Bauzeit. — Nach Abbruch der auf dem Eschenhofe vorhandenen alten Gebäude und Regelung der neuen Baufuchten ist der Neubau im Frühjahr 1875 begonnen und im Sommer 1878 in seiner jetzigen Gestalt vollendet worden. Die Eröffnung des Betriebes im neuen Gebäude geschah in feierlicher Weise am 1. Oktober 1878.

Bauleitung. — Die Bauausführung ist unter der Leitung des Regierungs-Baumeisters Hake erfolgt.

(Fortsetzung folgt.)

Von der Berliner Wasserversorgung.

Die misslichen Verhältnisse, in welche nach Eröffnung des Wasserwerks am Tegeler See — im Spätsommer 1877 — die Wasserversorgung Berlins gerathen ist, sind bekannt genug. Weite Gebiete der Stadt erhalten seit jener Zeit ein Wasser zugeführt, das bei seinem reichlichen Gehalt an Brunnen-Algen (*Crenothrix polyspora*) für zahlreiche Industriezwecke unbrauchbar und für den Gebrauch zum Trinken, sowie in Haushaltungen überhaupt widerwärtig — wenn auch nicht geradezu gesundheits-schädlich — ist. An Untersuchungen, Begutachtungen und Vorschlägen zur Abhilfe hat es in der verfloßenen Zeit nicht gefehlt und selbst eine hierauf abzielende bauliche Anlage ist versucht worden, alles jedoch, ohne dass in den schlimmen Zuständen, deren Beginn vom Sommer 1878 datirt, eine merkliche Aenderung sich heraus gestellt hätte. Was dabei am meisten auffällt, ist die Geduld, mit der die Bevölkerung Berlins sich diesen Misstand gefallen lässt, als ob es ergebungsvoller Fügung in ein unabänderliches Schicksal gälte, dem durch kein, wie immer geartetes Mittel zu entgehen wäre! —

Die Direktion der Wasserwerke hat von Anfang an auf Grund theils von Versuchen im kleinen mit Tegeler Wasser, theils der Erfahrungen, die mit der Filtration des Spreewassers auf den Werken am Stralauer Thore sich seit langen Jahren ergeben haben, die Ansicht vertreten, dass eine gründliche Abhilfe der Kalamität nur durch Einrichtung einer Sandfiltration zu erreichen sei. Sie hat dementsprechend schon im Jahre 1878 das Projekt zu einer Filter-Anlage dem Magistrat vorgelegt, welches dieser — unter Erklärung seines Einverständnisses — an die Stadtverordneten-Versammlung zur Bewilligung der Kosten überwiesen hat. Insbesondere wohl wegen der Größe des Kostenbetrages schob aber letztere Instanz die Entscheidung hinaus, indem sie zunächst die Einholung von Gutachten einer Anzahl von Sachverständigen verlangte. Daneben ward indess, als eine Maafregel, welche wenigstens nicht ganz aussichtslos erschien, der Bau neuer — zweiter — Reservoirs, bezw. auf der Wasser-Entnahmestelle bei Tegel, als auch auf der Zwischen-Station Charlottenburg beschlossen, um auf beiden Stationen einen regelmäßigen Wechselbetrieb in der Benutzung der Reservoirs einrichten zu können.

Die nach ausgeführtem Bau der Reservoirs im Jahre 1880 durch den Wechselbetrieb erzielten Erfolge sind nur geringfügige gewesen. Trotzdem die Reservoirs wöchentlich gereinigt und gelüftet werden, haben gleich wie vor Einführung des Wechselbetriebes beträchtliche Algen-Ablagerungen in denselben stattgefunden und es ist zur nothdürftigsten Besserung der Zustände die Anwendung des Mittels ausgedehnter Spülungen einzelner Rohrstränge nothwendig geworden. Dieses Mittel hat aber sehr beträchtliche Kosten verursacht, die zu der erreichten Besserung ganz außer Verhältniss stehen. Wenn nur der Selbstkostenpreis des Spülwassers in Ansatz gebracht und angenommen wird, dass 75 Proz. davon in die Entwässerungs-Kanäle gelangen — die aus diesen wieder durch Pumpenarbeit zu entfernen sind — so entsteht eine Monats-Ausgabe an Spülungskosten von rd. 4350 *M.* Und wenn dieser Summe die Kosten, welche die häufigen Reservoir-Reinigungen hervor rufen, hinzu gezählt werden, so ergibt sich als bisherige monatliche Summe, die für bloße Palliativ-Mittel entfällt, rd. 5470 *M.* — ein Betrag, dessen andauernde Aufwendung wirtschaftlich sich selbst dann noch nicht würde rechtfertigen lassen, wenn die damit erzielten Erfolge ungleich bessere wären, als sie es thatsächlich sind.

Den bisher gedachten Anstrengungen der Wasserwerks-Verwaltung haben sich ausgedehnte Untersuchungen über die tiefer liegenden Ursachen des Uebels hinzu gesellt. In 1878 sind von den Botanikern Professoren Dr. Brefeldt und Dr. Zopf Forschungen über das Vorkommen der *Crenothrix* im Tegeler Wasser und in der Umgegend Berlins überhaupt, über die Lebensbedingungen und die Entwicklung dieser Pflanze angestellt worden, und es haben die Genannten Anfang Februar 1879 die Resultate ihrer Ermittlungen in besonderen Berichten vorgelegt. Der chemische Sachverständige des Berliner Polizeipräsidiums, Dr. C. Bischoff, hat zu gleicher Zeit zahlreiche Analysen und andere Ermittlungen über die Beschaffenheit des Tegeler Wassers und sonstiger Wasser der Berliner Umgebung angestellt und im März 1879 den desfallsigen Bericht erstattet. Endlich haben im Juni 1879 die Hrn. Ziv.-Ingen. Veitmeyer, Baurath Hobrecht und der Landesgeologe Dr. G. Berendt ein Gutachten verfasst, welches auf die Berichte der vorhin genannten Experten sich stützt und die von denselben gewonnenen Resultate vom Standpunkte der Technik sowie des Geologen aus einer Würdigung und Beurtheilung unterzieht.

Die Botaniker Brefeldt und Zopf erstreckten ihre Untersuchungen auf das Wasser mehrerer Brunnen der Anlage bei Tegel, auf das dortige Seewasser, auf die oberen Bodenschichten in der Umgebung der Brunnen, auf Sand von Filterbetten entnommen, auf Wasser aus mehreren Flach- und Tiefbrunnen-Anlagen, die in und bei Berlin vorkommen, endlich auf Proben aus den Lichterfelder und Halleschen Wasserwerken. Diese Experten resumiren in ihrem Bericht: dass die *Crenothrix* im Grundwasser hiesiger Gegend vielfach vorkommt und einen geeigneten Nährboden findet, dass ihre Verbreitung keine oberflächliche ist, sondern die Pflanze in den verschiedensten Tiefen sich findet und dass keine Wahrscheinlichkeit für die Annahme

gegeben sei, dass ein aus bedeutenden Tiefen entnommenes Wasser von den Verunreinigungen mit der *Crenothrix* frei bleiben werde. Die Sachverständigen erklärten zugleich, dass die ihnen übergebenen Proben von filtrirtem Tegeler Brunnenwasser einen Grad der Klarheit und Reinheit gezeigt habe, der auf eine wirksame Beseitigung der Verunreinigungen durch das (Sand-) Filter schliesen lasse. —

Der Chemiker Bischoff hat Wasserproben aus sämmtlichen 23 Brunnen der Tegeler Anlage und aus neben diesen abgesehenen Rohrbrunnen analysirt, ferner Ablagerungen aus den Reservoirs zu Tegel und Charlottenburg, Wasser aus Brunnen bezw. am Hippodrom bei Berlin und bezw. auf dem Anhalter Bahnhofe, aus einem Brunnen in Lichterfelde, einem Tiefbrunnen in der Ackerstrasse zu Berlin, Wasserproben von den Westend-Wasserwerken am Teufelssee. Er hat desgleichen filtrirtes Brunnen- und filtrirtes Seewasser von Tegel untersucht und einen sehr umfangreichen Bericht erstattet, dem wir folgende wesentlichere Auslassungen entlehnen.

Im ganzen sind die Wasser der 23 Brunnen übereinstimmend; bemerkenswerth für alle ist ein geringfügiger Eisengehalt, der, an sich unbedeutend, von erheblichem Einfluss auf die Entwicklung der das Wasser verunreinigenden Organismen ist, sowie vereinzelt aufgefundene geringe Mengen von Phosphorsäure. Die Bodensätze, welche das Wasser lässt, enthalten auf den Algen (durch deren Lebensthätigkeit niedergeschlagen) mineralische Bestandtheile, so namentlich Eisen und Kalk, die mit den meist schon im Zersetzungs-Zustande befindlichen organischen Stoffen in den Reservoirs und Leitungen sich ablagernden gefärbten Schlamm bilden. Die Schlammablagerungen erfolgen insbesondere an Stellen, wo die Wasserbewegung gering ist. Ablagerungen, die in der älteren Saugeleitung der Halleschen Saugeleitung sich finden und diejenigen des Tegeler Wassers wurden übereinstimmend befunden; weniger Uebereinstimmung mit letzteren zeigten Ablagerungen, die aus dem Halleschen Reservoir stammten. — Mit Bezug auf den der Tegeler Brunnen-Konstruktion hier und da gemachten Vorwurf, dass bei derselben der Eintritt auch den oberen Grundwasser-Schichten erlaubt sei, hat Dr. Bischoff Wasserproben aus einer Anzahl anderer Brunnen, welche abweichende Konstruktionen zeigen, entlehnt. In einem bis 24 m B. P. hinab reichenden Röhrenbrunnen auf dem Anhalter Bahnhofe (bei dem der Zutritt des Wassers nur auf einem kurzen Stücke unten erfolgt) fanden sich dieselben Organismen-Arten in ebenso reichlicher Menge vor, wie im Tegeler Brunnenwasser; die Untersuchung anderer Brunnen gab weniger bestimmte oder auch negative Resultate. Doch schließt der Sachverständige, dass für das Vorkommen der *Crenothrix* im Brunnenwasser die Konstruktions-Besonderheiten der Brunnen — insbesondere ob dichte oder geschlossene Brunnenwand gewählt wird — gleichgültig sind. Bedingung der Existenz der *Crenothrix* soll nach Bischoff das Vorkommen organischer Substanz in gelöster Form im Brunnenwasser sein. Von besonderer Wichtigkeit sind dann noch die Untersuchungen, welche Bischoff über den Ursprung der *Crenothrix* angestellt hat. Im Wasser des Tegeler Sees hat diese Alge niemals aufgefunden werden können, was mit der vom ersten Entdecker derselben (Cohn) aufgestellten Ansicht, dass dieselbe für die vom Licht abgeschlossenen Räume von Brunnen charakteristisch sei, harmonirt. Somit sollen nur die beiden Annahmen übrig bleiben, dass die *Crenothrix* dem Grundwasser der betr. Terrains eigenthümlich ist, oder dass sie mittels der Luft in die Brunnen übertragen wird. Letztere Meinung hält Bischoff für wenig wahrscheinlich, glaubt vielmehr nach allen von ihm erlangten Resultaten für die erstere Ansicht sich entscheiden zu müssen. Die Algen sind aus irgend welchen Quellen mit dem Grundwasserstrom in das Terrain gelangt, haben die in demselben für sie erforderlichen Nährstoffe angetroffen und sich bis in beträchtliche Tiefen* des Terrains ausgebreitet, das von ihnen vollständig infizirt ist.

Hiernach trug Dr. Bischoff kein Bedenken, schon 1879 den gegenwärtigen Grund der Tegeler Anlagen als ungeeignet für eine erspriessliche Wasserversorgung in dem Falle zu erklären, dass nicht das Wasser noch Reinigungsprozessen unterworfen wird. Er konnte sich auch nicht der Ansicht erwehren, dass, wenn an irgend einer anderen Stelle der Gegend etwa eine gleichartige, wie die Tegeler Anlage projektiert würde, das Schicksal derselben in der Nähe Berlins in Bälde das gleiche sein möchte wie in Tegel, da einerseits die im Tegeler Wasser vorgefundenen Organismen in ihren Fruktifikations-Organen so winzig klein sind, dass sie in einem langsamen Wasserstrom bei andauerndem Fließen den durchlässigen Sand passiren werden, andererseits dem Boden in der Umgebung Berlins unberechenbare Verunreinigungen organischer wie unorganischer Natur zugeführt werden, welche den Algen die Möglichkeit der Existenz bieten. — Was den oben erwähnten Reinigungsprozess betrifft, so denkt Dr. Bischoff dabei an Sandfiltration, deren Einrichtung er auf Grund der Resultate von im kleinen ausgeführten Versuchen mit Wasser aus dem Tegeler Brunnen und dem offenen See, sowie der mit Spreewasser langjährig erzielten Erfahrungen nachdrücklichst empfiehlt. Er macht

* Einzelne der Tegeler Brunnen, gemauerte sowohl als Röhrenbrunnen, tauchen etwa 20 m tief in das Terrain ein.

dabei aber auf die Gefahr aufmerksam, die entsteht, wenn man den Filtrationsprozess mit Tegeler Brunnen-Wasser ausführt; die winzigen Organismen in demselben sind, bei den im kleinen angestellten Versuchen, freilich in dem oberen Theile der filternden Schicht zurück gehalten worden. Doch bleibt die Möglichkeit bestehen, dass bei Filtration im großen Sporen jener im Dunkeln sich entwickelnden Organismen in die untern Theile des Filters gelangen, und dasselbe unbrauchbar machen. Gegen diese sehr zu scheuende Gefahr ist man gesichert, bei Verwendung des Wassers des offenen Tegeler Sees oder auch des fließenden Wassers der obern Havel, dessen Filtration ein allen gewerblichen wie sanitären Anforderungen genügendes Wasser erbege.

Mit letzterem Ausspruch hat Dr. Bischoff also schon 1879 in indirekter Form das Verlassen der Tegeler Brunnen und Entnahme des Wassers entweder aus dem Tegeler See oder der oberen Havel empfohlen — einen Ausweg, der, nachdem zwei weitere Jahre verstrichen und die Untersuchungen in vielseitigster Weise fortgegangen sind, bis heute an Gültigkeit nur noch gewonnen hat. Die städtische Behörde fand die ihr bisher vorgeführten Motive indessen unzureichend, um darauf eine Entscheidung zu gunsten der kostspieligen Filteranlage basiren zu können. Sie forderte zunächst das Gutachten zweier bautechnischen Sachverständigen (Hobrecht und Veitmeyer) und eines Geologen (Dr. Berendt) ein.

Das am 19. Juni 1879 erstattete Gutachten dieser drei Experten verbreitet sich insbesondere über die von den früher vernommenen Sachverständigen aufgestellte Annahme über den Ursprung der Crenothrix. Dass dieser im Boden liege, wird nicht zugegeben, vielmehr angenommen, dass eine Verbreitung durch die Luft stattfinde. Wenn schon ein schwaches Sandfilter die Crenothrix zurück halte, wie sollte dieselbe durch das unbegrenzt aufzufassende Untergrund-Filter sich einen Weg bahnen können! Unaufgeklärt sei — bei der Abstammung des Seewassers aus dem Untergrunde — die Ursache dafür, dass in diesem die Crenothrix nicht gefunden werde, unzutreffend die Meinung, dass bezüglich der Temperatur-Schwankungen das Wasser offener Läufe mit dem Wasser aus Brunnen auf gleiche Linie zu stellen sei. — Als bessere Mittel empfahlen die Sachverständigen Trennung im Rohrnetze der beiden Leitungen bezw. von Tegel und vom Stralauer Thor, Anlage von Grundablässen zur Spülung der Stränge, reichlichere Ventilation der Reservoirs und Zuführung frischer Luft zu den Brunnen. Sie erwarteten Besserung der Zustände ferner vom vermehrten Wasserkonsum und von dem einzurichtenden Wechselbetriebe der Reservoirs. Die Anlage von Filtern sahen sie vorläufig noch nicht als geboten an, erklärten dieselbe aber für ein Erfolg versprechendes Mittel dann, wenn man *à tout prix* sich von der Plage der Crenothrix befreien wolle.

Die Stadtverordneten-Versammlung hat sich durch den Inhalt der Gutachten zu einer Beschlussfassung über den ihr vorliegenden Antrag des Magistrats, die Kosten der Filteranlagen zu bewilligen, nicht gedrängt gesehen. Sie hielt es vielmehr für angezeigt, die bisherigen Untersuchungen, so weit dieselben noch Lücken boten, fort führen zu lassen und ferner auch erst den Erfolg, den der — bald darauf beginnende — Wechselbetrieb der Reservoirs ergeben würde, abzuwarten. Der event. Filter-Anlage wurde aber durch den Beschluss vorgearbeitet, dass 2 VersuchsfILTER in geringen Abmessungen, aber sonst genau überein stimmend mit den in Aussicht genommenen definitiven Filtern erbaut werden sollten, um auf dem einen ausgedehnte Versuche mit Wasser der Tegeler Brunnen, auf dem andern Versuche mit Wasser des Tegeler Sees anstellen zu lassen. — Die zu Anfang Juli 1880 in Betrieb gesetzten — überwölbten — Filter haben jedes 9^m GröÙe erhalten und sind mit einer Sandschicht von 60^{cm} Höhe versehen worden, deren Korndurchmesser bei den verschiedenen Versuchs-Reihen, welche ausgeführt wurden, theils 0,25, theils 0,34^{mm} groß waren. Die Versuche haben von Juli bis gegen Ende Dezember gedauert.

Mit der Untersuchung der vielfach entnommenen Proben des filtrirten Wassers sind wiederum die Experten Dr. Zopf und Dr. Bischoff betraut gewesen.

Dr. Zopf theilt in dem von ihm am 28. Novbr. v. J. erstatteten Berichte mit, dass die von ihm untersuchten Proben filtrirten Brunnen- und Seewassers frei von lebender Crenothrix sich erwiesen und nur in einer Probe abgestorbene Reste derselben sich vorgefunden haben. Die Untersuchung verunreinigten Sandes, der aus den Filtern entnommen war, zeigte, dass selbst die winzigsten thierischen und pflanzlichen Organismen durch das Filter zurück gehalten werden. —

Dr. Bischoff fasst das Gesamtergebn seiner Untersuchungen des filtrirten Brunnenwassers dahin zusammen: dass in den Monaten Juli, August und September es leicht gelungen ist, das Wasser von der Crenothrix, sowie dem Antheil Eisen, den es besitzt, zu befreien, dass aber in den Monaten Oktober und November die Reinigung bezüglich der Organismen ganz, bezüglich des Eisenantheils mehr oder weniger vollständig gelang. Unter dem Vorbehalt, dass sich die Ursachen der Verschiedenartigkeit der Resultate — die durch Wechsel sowohl in der Filter-Methode als in dem Filter-Material verursacht sein könnten — bestimmt ermitteln ließen und der Filterprozess den desfallsigen Bedingungen gemäß durchgeführt werden könne, sei eine vollkommene Filtration der Brunnenwasser als „technisch ausführbar“ anzusehen; doch dürfe nicht übersehen werden, dass eine verhältnissmäßig geringe Störung ein Eindringen der Organismen in

die tiefern Schichten des Filters und damit eine Unbrauchbarmachung des Filters als möglich erscheinen lasse. —

Ein zweites Mittel zur Reinigung der Brunnenwasser berührt Dr. Bischoff in seinem Bericht nur andeutungsweise. Er entlehnt dasselbe aus der Beobachtung, dass das Vorkommen der Crenothrix sehr wahrscheinlich an die Gegenwart von Eisen gebunden sei. Bei Zuführung von Luft gehen Umwandlungsprozesse des Eisens vor sich und in Folge davon Eisen-Abscheidungen, bei denen sowohl mechanisch suspendirte als im gelösten Zustande befindliche — färbende — organische Substanzen mit zu Boden gerissen werden. Derartig geklärtes Wasser soll bei ruhigem Stehen fernerhin keine nennenswerthen Aenderungen erleiden. Wäre es möglich, das aus den Brunnen geförderte Wasser reichlich mit Luft zu imprägniren und alsdann einige Tage lang vollständig in Ruhe zu lassen, so könne dadurch eine Klärung und Selbstreinigung des Wassers erzielt werden, die der Wirkung vollendeter Filtration gleichwerthig zu erachten sei.

Ungleich günstiger als die Filtrationsproben des Brunnenwassers sind die des Wassers aus dem Tegeler See ausgefallen; das hierüber von Dr. Bischoff gegebene Resumé lautet, dass das Seewasser an und für sich durch seine physikalische Beschaffenheit wohl geeignet sei für die Filtration. Dasselbe kann durch Sandfiltration von allen suspendirten organischen und unorganischen Körpern dermaassen gereinigt werden, dass es frei von denselben resultirt und keinerlei nachweisbare Keime oder zersetzbare unorganische Stoffe enthält, die zu Niederschlägen in den Reservoirs oder Leitungen führen könnten. BloÙe Ablagerungen des Seewassers sind aber zur Reinigung unzureichend, besonders weil dasselbe mit zahlreichen Entomostraceen bevölkert ist, die bei den lebhaften Bewegungen, welche ihnen eigen sind, bereits sedimentirte Massen leicht wieder aufführen.

Als neuer Experte ist endlich noch der technische Chemiker Professor Finkener zugezogen, welcher seine Untersuchungen der Wasserbeschaffenheit der Tegeler Brunnen insbesondere mit Bezug auf die Tiefenlage der Zutrittsstelle zu den Brunnen, die Lebensbedingungen der Crenothrix und deren muthmaasslichen Ursprung angestellt hat.

Die von Professor Finkener erlangten Resultate stellen sich im Vergleich zu den von den übrigen Experten gewonnenen als neue dar, laufen aber dennoch auf ein und dasselbe Abhilfsmittel hinaus.

Prof. Finkener hat fest gestellt, dass das Wasser der Tegeler Brunnen in den verschiedenen Höhenschichten von ungleicher Beschaffenheit ist, und zwar enthalten die oberen Schichten Sauerstoff und etwas Eisenoxyd aufgelöst, die unteren Schichten sind sauerstofffrei, enthalten aber Eisenoxydul neben etwas Phosphorsäure. Wenn die Wasser aus unteren und oberen Schichten sich mischen, entstehen in Folge des Uebergangs des Eisenoxyduls in Eisenoxyd Trübungen und Niederschläge. Von derartiger Beschaffenheit ist das Wasser im Reservoir auf der Station zu Tegel. Bezüglich der Bischoff'schen Annahme, dass der Ursprung der Algen außerhalb der Brunnen im Grundwasser des Bodens zu suchen sei, äußert sich Finkener, dass es ja denkbar sei, dass so kleine Körperchen, wie die Keime, im Grundwasser suspendirt, in demselben weite Strecken zurück legen könnten, ausgewachsene Algen indess würden auf derartigen Wegen sicher vom Sande zurück gehalten werden. Es sei aber nicht nothwendig, den Entstehungsort der Keime außerhalb der Brunnen zu suchen und es ließen die Resultate einiger speziellen Versuche es ihm als möglich erscheinen, dass der Sitz der Stammpflanzen, welche die Keime liefern, sich in den Brunnen selbst befinden.

Prof. Finkener's Versuche geben hiernach völligen Aufschluss über die Trübungen und Absätze unorganischer Stoffe des Tegeler Brunnenwassers, sie lassen aber den Sitz der Stammpflanzen ungewiss und berühren nicht die Frage nach der Ursache des Gedeihens dieser Algen. Trotz dieser Unvollständigkeit hält der Experte sie ausreichend für die Beantwortung der Frage: was zur Beseitigung des Uebels geschehen kann.

Eine Aussicht, dass die Erscheinung der Trübung des Wassers nach stattgefundener Mischung verschieden hoch liegender Schichten von selbst oder auch durch Anwendung kleinerer Mittelchen im Betriebe der Brunnen (Licht- und Luftzuführung zu dem Brunnen, eingeschränkte Benutzung derselben etc.) aufhören werde, besteht nicht; die Trübung ist nur durch Filtriren des Wassers zu beseitigen und auch nur dann, wenn dem Wasser einige Zeit vor dem Filtriren Sauerstoff zugeführt wird. Diese Zwischenzeit beträgt im Sommer wenigstens drei Stunden, im Winter vielleicht mehr. Durch die so bewirkte Entfernung des Eisens — des Nährstoffs der Algen — aus dem Wasser werden dieselben vermuthlich beseitigt und wahrscheinlich auch die in dem Rohrnetze bereits angesiedelten wieder absterben. Möglich bleibt es indessen auch, dass letzteres nicht geschieht, zumal die unüberzogenen Rohre ja selbst wieder Nährstoff liefern könnten. — Wird statt des Brunnenwassers das Wasser des Tegeler Sees benutzt und filtrirt, so ist durch den Wegfall der Klärvorrichtung der Betrieb der Werke erleichtert und das Aussterben der — im Rohrnetze vorhandenen — Algen mit gröÙerer Wahrscheinlichkeit zu erwarten.

(Schluss folgt.)

Die zivilrechtliche Haftbarkeit des Architekten und Ingenieurs aus Handlungen seiner Berufsthätigkeit.

Ueber das vorstehend bezeichnete, seit mehreren Jahren innerhalb des Verbands dtsh. Arch.- und Ing.-V. verhandelte Thema hielt vor kurzem Hr. Rechtsanwalt Janson zu Bremen im dortigen Architekten- und Ingenieur-Verein einen längeren Vortrag, dessen Ausführungen für einen großen Theil unserer Leser so werthvoll sein dürften, dass wir den eingehenden Bericht, der darüber in den Lokalzeitungen erstattet worden ist, im folgenden nach seinem Wortlaute mittheilen.

Nach einer kurzen Einleitung über die äußere Veranlassung zu der in Frage stehenden Untersuchung wandte sich der Hr. Redner speziell zu einer Zusammenstellung der bezüglichen (nur in einzelnen Punkten durch Reichsgesetze bzw. Bremisches Partikular-Recht modifizirten) Bestimmungen des in Bremen gültigen Gemeinen Rechts. Dasselbe habe für die erwähnten Rechtsverhältnisse kein spezielles Kapitel; vielmehr kämen die Rechtsgrundsätze zur Anwendung, welche für solche Rechtsverhältnisse generellen Charakters maassgebend seien, denen das Verhältniss, in welches der Architekt (Ingenieur) in Ausübung seines Berufs eintrete, begrifflich unterzuordnen sei; ferner müssten für andere Verhältnisse getroffene Bestimmungen analog angewandt werden. Die Materie sei sehr bestritten; deshalb könne die von ihm gegebene Zusammenstellung zwar dem erwähnten Zwecke dienen, dürfte aber nicht ohne weiteres als Leitfaden für die Praxis benutzt werden.

Das Thema sei von anderen, die es zu demselben Zwecke bearbeitet hätten, unter vier Gesichtspunkte gebracht worden: 1) Der Architekt oder Ingenieur hat die Ausführung eines Baues oder sonstigen Werkes im Ganzen übernommen. 2) Er hat nur die technische Oberleitung und Beaufsichtigung. 3) Er hat nur in einzelnen Fragen seinen Rath zu ertheilen. 4) Er liefert nur das Bauprojekt, den Plan. Dieser Eintheilung wolle er sich anschließen. Im ersten Falle besteht meistens eine Werkmiete oder Werkverdingung, ein Vertrag, nach welchem gegen bestimmten Preis eine Sache herzustellen und zu liefern, ein Werk auszuführen ist. Wenn der Verfertiger, Unternehmer, gleichzeitig den Stoff zu der noch anzufertigenden Sache mitliefert, so kann es sich auch um ein Kaufgeschäft handeln, was hier namentlich für den Bau und die Lieferung von Schiffen und Maschinen in Betracht kommt. Der Umstand, dass ein solcher Kauf unter der Bedingung der Genehmigung abgeschlossen ist, gleicht die hauptsächlichsten, hier hervor zu hebenden Unterschiede zwischen Kauf und Werkmiete aus, so dass beides hier parallel betrachtet werden kann. Bei der Lieferung von Maschinen könne im einzelnen Falle leicht strittig werden, welche von beiden Vertragsarten vorliege. Eine Werkmiete sei dann schon anzunehmen, wenn die Maschine für ein bestimmtes Fabrikgebäude oder ein bestimmtes Schiff etc., dessen Bestandtheil sie zu werden bestimmt ist, von dem Lieferanten eingerichtet werde. Bei Bauten, die mit dem Grund und Boden zusammen hängen, könne ein Kauf höchstens dann vorliegen, wenn auch der Baugrund mitgeliefert werde.

Ob der Unternehmer eines Baues berechtigt sei, sich einen Vertreter zu substituieren, oder den ganzen Bau weiter zu verdingen, sei danach zu entscheiden, ob nach dem Sinne des Kontrakts auf die persönliche Leistung des Unternehmers Gewicht gelegt sei. Einzelne Theile der Ausführung, Abbruch von Bauten auf dem für den Neubau bestimmten Bauplatz oder sämtliche für einen Bau nöthigen Tischler- etc. Arbeiten, können weiter vergeben werden. Für die zur Ausführung heran zu ziehenden Gehülfen und Arbeiter haftet der Unternehmer nur, soweit ihn in der Auswahl derselben ein Verschulden trifft. Insbesondere ist es Sache des Bauherrn, für solche Schäden aufzukommen, welche von den Bauleuten durch einen nur so geringen Grad von Unvorsichtigkeit herbei geführt sind, dass man seiner nach den Erfahrungen des gewöhnlichen Lebens gewärtig sein muss — wenn die Möglichkeit, dass solche Schäden eintreten würden, nach der örtlichen Lage des Baues und sonstigen Umständen ihm, dem Bauherrn, klar werden musste, als er sich zu dem Bau entschloss. Nach Vorschrift der Gewerbeordnung hat der Bau-Unternehmer geeignete Einrichtungen herzustellen und in Stand zu halten, um Gefahr für Leben und Gesundheit der Bauleute sowohl, wie der Nachbarn und Passanten thunlichst abzuwenden. Bediene er sich, was bekanntlich besonders bei dem Bau von Bahnkörpern üblich sei, zur Herbeischaffung des Materials einer sogen. Arbeitsbahn, so sei er auch, wenn diese Bahn ohne Dampfkraft betrieben werde, Betriebs-Unternehmer einer Bahn im Sinne des Reichshaftpflicht-Gesetzes und hafte für alle bei dem Betrieb derselben vorkommenden Tödtungen und Körperverletzungen, welche nicht durch höhere Gewalt oder eigenes Verschulden des Betroffenen verursacht seien.

Kann der Unternehmer den Vertrag nicht erfüllen, weil die Ausführung bzw. Vollendung durch ein Ereigniss unmöglich wird, dessen Eintreffen nicht auf sein Verschulden zurück zu führen ist, so ist er seiner kontraktlichen Verpflichtungen entledigt und braucht keinen Schaden wegen Nichterfüllung zu er-

setzen. Dies sei z. B. der Fall, wenn in Folge eines Deichbruchs auf der Stelle, welche als Bauplatz in Aussicht genommen sei, eine Brake entsteht etc. Werde die Vollendung zur Unmöglichkeit, nachdem er bereits begonnen habe, so könne der Unternehmer sogar den verhältnissmässigen bis dahin abverdienten Lohn beanspruchen, wenn nur die Ausführung bis soweit dem Kontrakt entsprochen habe und eine tüchtige gewesen sei. Stirbt der Unternehmer vor der Vollendung, so endigt der Vertrag, wenn derselbe auf seine persönliche Qualifikation berechnet war; seine Erben haben dann Anspruch auf den verhältnissmässigen Lohn, übernehmen aber auch die bereits für ihn entstandenen Verbindlichkeiten mit Ausnahme derjenigen auf Fortsetzung des Baues, welche erlischt.

Geht der Bau vor der Vollendung ganz oder theilweise durch Schuld des Unternehmers zu Grunde, so haftet dieser für den Schaden; erfolgt aber der Untergang durch Zufall oder höhere Gewalt, so trifft der Schaden an dem bereits verbauten Material den Bauherrn. Der Verlust der vergeblich aufgewandten Arbeit müsste in diesem Falle eigentlich den Unternehmer treffen, doch sei zu seinen Gunsten eine Ausnahme dahin statuirt, dass er den bis dahin verdienten Lohn beanspruchen könne; er müsse aber nachweisen, dass die Ausführung eine taugliche gewesen sei.

Den vollendeten Bau hat der Unternehmer dem Bauherrn zur Abnahme bereit zu stellen. Verzögert der Bauherr die Abnahme, so haftet der Unternehmer von da ab nur noch aus grober Fahrlässigkeit. Die Genehmigung des Baues seitens des Bauherrn bei der Abnahme kann ausdrücklich eine endgültige sein; in diesem Falle ist der Unternehmer seiner Verpflichtungen dem Bauherrn gegenüber entlastet, während er Dritten wegen von ihm verschuldeter Schäden noch verhaftlich bleibt. Wird der Bau ohne Beanstandung und Vorbehalt, zugleich aber auch ohne ausdrücklichen Verzicht auf die Inanspruchnahme wegen solcher Schäden, die sich noch herausstellen sollten, abgenommen, so ist der Unternehmer nur von der Haftung für die Mängel befreit, welche der Bauherr hätte erkennen müssen. Für die sogenannten verborgenen Mängel bleibt seine Haftbarkeit bestehen, selbst wenn der Bau, das Haus, Jahre lang benutzt und bewohnt worden ist. Die Klagen auf Schadenersatz für solche Mängel verjähren in 10 Jahren.

Um das Verhältniss des Unternehmers zu dem Bauherrn des genaueren zu ordnen, sei ein eingehend ausgearbeiteter und nicht misszuverstehender Kontrakt ebenso zweckmässig wie gebräuchlich. Durch die Bestimmungen eines solchen Kontraktes würde die Gültigkeit entgegen stehender Rechts-Normen für den Einzelfall verdrängt, es sei denn, dass die Anwendung des betreffenden Rechtssatzes laut gesetzlicher Bestimmung nicht abgewandt werden könne, wie z. B. die Verjährungsfristen durch Vertrag nicht verlängert werden könnten. Ebenso dürften die Bestimmungen des Kontraktes selbstverständlich gegen kein Strafgesetz, keine Bau-Ordnung etc. verstossen.

Der Architekt (Ingenieur), dem die Oberleitung und Beaufsichtigung eines Baues übertragen ist, vermietet dem Bauherrn seine Dienste und erscheint zugleich als Beauftragter, Bevollmächtigter. Seine Pflichten in diesem Verhältniss seien rascher aufgezählt als erfüllt. Er habe in all seinen Funktionen die volle Sorgfalt eines gewissenhaften Bauverständigen aufzuwenden, und hafte dem Bauherrn für allen Schaden aus positivem Verschulden und Mangel an dieser Sorgfalt. Besonders habe er auch auf das Fehlerhafte der Anordnungen des Bauherrn oder eines Dritten mit der Ausführung Beauftragen, sowie auf Mängel des Materials aufmerksam zu machen.

Wegen eines in einer einzelnen Frage ertheilten Rathes könne man nach allgemeiner Regel sich nur dadurch verhaftlich machen, dass man den Rath in böser Absicht gebe. Werde der Architekt bei der Ausführung eines Baues zu Rathe gezogen, so sei zu unterscheiden, ob nur ein nach der erwähnten Regel zu behandelnder Rathschlag in Frage stehe, oder ob die Art, in welcher der Architekt zur konsultativen Mitwirkung an der Bau-Ausführung zugezogen werde, nicht für ihn den Eintritt in ein Mandats-Verhältniss gegenüber dem Bauherrn bedeute, vermöge dessen er die Folgen seiner Rathschläge eventuell auf sich nehme.

Ähnlich sei es, wenn der Architekt ein Projekt anzu fertigen habe. Hier seien Fälle denkbar, in welchen der Verfertiger des Projektes, des Planes, seiner Aufgabe durch die Lieferung eines kunstgerecht hergestellten Projektes oder Planes, erschöpfend genüge, und ausser aller nachwirkenden Verhaftlichkeit bleibe. Anders sei es z. B., wenn mit Vorwissen desjenigen, der das Projekt ausarbeiten solle, das letztere für die Ausführung eines bestimmt projektirten Baues maassgebend sein solle. In diesem Falle übernehme der Verfertiger des Planes die Aufgabe, durch seinen Entwurf auf die Ausführung des Baues bestimmend einzuwirken und hafte aus Schäden, welche auf sein Verschulden zurück zu leiten seien, analog dem Unternehmer, sowie demjenigen, welcher die Leitung und die Beaufsichtigung des Baues habe.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Cassel. Versammlung am 29. März 1881.

Hr. Reg.-Baumeister Stiehl spricht über sog. Zementbrücken.

Die Ausführung der Brücken in Eisen hat selbst bei kleinen und mittelgroßen Bauten den Massivbau fast verdrängt. Dass man bei dem Herabgehen der Eisenpreise in der Mitte der 70er Jahre

darauf bedacht war, statt der leicht vergänglichen Holzkonstruktionen mit geringen Mehrkosten die tragenden Theile aus Eisen zu nehmen, kann selbstverständlich nur als sehr rationell bezeichnet werden. Das Streben, auch die Fahrbahn nicht minder vergänglich als die Träger herzustellen, hat später zur Anwendung auch von Eisen für die Füllglieder — die direkte Unterstützung der aus Pflasterung oder Macadam bestehenden Fahrbahn — Anlass gegeben; doch werden durch diese Art der Konstruktion die Kosten derart gesteigert, dass eine solche Brücke mit einer Brücke mit hölzerner Fahrbahn nicht direkt konkurriren kann. — Eisernen Brücken mit chaussirter Fahrbahn werden auch wohl da angewendet, wo man sonst eine massive Brücke angelegt haben würde; dass man hierzu ohne weiteres berechtigt sei, glaubt Referent nicht.

Die in vielen Gegenden übliche Ausführungsart auch der kleineren Brücken in Werkstücken habe den Massivbau allerdings aufsergewöhnlich theuer gemacht. In neuerer Zeit bestrebt man sich, die Kosten des Massivbaues dadurch zu verringern, dass statt des Quaderbaues eine Herstellung der Mauermassen aus gewöhnlichen Bruchsteinen in Zementmörtel, bezw. mit Zementbeton genommen werde.

Von dem Besitzer der Trubenhäuser Zementfabrik, Lauckhardt in Kassel, ist ein 10 m weiter Probobogen aus Bruchstein-Mauerwerk und Zementmörtel (1:5) ausgeführt worden. Die damit vorgenommenen bedeutenden Belastungen, bei Schwächung des 35 cm im Scheitel starken Bogens bis auf 10 cm, sowie die dabei gemachten Beobachtungen der elastischen Formänderung führten zu sehr günstigen Resultaten, auf Grund welcher eine kleine Brücke von 7,5 m Lichtweite über die Beise bei Beiseförth ausgeführt worden ist, die gegen das spezielle Projekt mit eisernem Ueberbau und Chaussirung mit einer Ersparnis von 30 % fertig gestellt wurde. Für die nächsten Jahre sind nicht unerhebliche Brückenbauten in Bruchstein-Mauerwerk und Zement im Bereich der Kommunal-Verwaltung vorgesehen. Die Ausführung solle sich aber mehr der in Frankreich üblichen Manier in Schichtsteinen mit sichtbar bleibenden und hammerrecht bearbeiteten Ansichtsfächen anschließen, welche Ausführungsweise, in der die Franzosen Brücken bis zu 50 m Lichtweite ausgeführt haben, bei größeren Brücken gegenüber der mit Konkretbögen den Vorzug verdient.

Die in der Fabrik von Feege & Gotthardt ausgeführten Probabelastungen von Konkretbögen haben bekanntlich zu dem Resultat geführt, dass ein richtig konstruierter Bogen im Scheitel die größte Stärke erhalten müsse.* Der Widerspruch dieses Resultats mit der Gewölbetheorie ist nur ein scheinbarer; die größere Tragfähigkeit des im Scheitel stärkeren Gewölbes ist vollständig durch die Gewölbetheorie erklärlich. Dass aber das im Scheitel stärkere Gewölbe das richtigere der Form nach sei und man rationell so konstruiren, sei ein Trugschluss. Relativ am tragfähigsten ist ein Gewölbe, wenn die Drucklinie mit der Gewölbemitte zusammen fällt; die Drucklinie wird aber durch die äußeren Kräfte bestimmt und ändert sich mit dieser. Mit Vergrößerung der Belastung namentlich über der Mitte des Gewölbes wird die Stützlinie an den Kämpfern sinken, bezw. im Scheitel höher rücken. Eine Ueberanstrengung des Materials wird aber um so länger vermieiden, je mehr die Bogenhöhe für die Schwankungen der Stützlinie Raum bietet. Für eine gleiche Maximalbelastung kann durch die richtige, für die Belastung passende Bogenform mit Verstärkung nach dem Kämpfer, bei geringerem Materialaufwand ein gleich tragfähiger Bogen erzielt werden. Von einem stabilen Gewölbe kann man überhaupt nicht sprechen, sondern von Gewölben, welche für bestimmte Grenzen der Belastung stabil sind, und um rationell zu konstruiren, muss man für die bei einem Gewölbe vorkommenden Belastungsgrenzen die passende Gewölbeform ermitteln. Hierauf gerade ist für die allgemeine Anwendung des Massivbaues in Zementmörtel ein Hauptgewicht zu legen. Wenn sich zur rationellen Konstruktion als zweites Haupterforderniss eine tadellose Ausführung gesellt, so darf man zu der erwähnten Bauausführung das größte Vertrauen haben und ihr dieselbe Dauer wie dem Quaderbau zuschreiben.

Die Dauer der Holzbrücken zu der der eisernen und massiven Brücken verhält sich etwa wie Jahrzehnt zu Jahrhundert zu Jahrtausend, die Unterhaltungskosten stehen in einem fallenden Verhältniss, die massiven Brücken erwähnter Konstruktion sind in den Kosten unerheblich theurer als Holzbrücken und 15 bis 30 % billiger als eiserne Brücken. Daher darf man mit Recht der Sache ein größeres Interesse entgegen bringen, ganz besonders von Seiten derjenigen Verwaltungen und Behörden, die für derartige reine Bedürfnissbauten alljährlich größere Summen aufzuwenden haben.

Das Ansehen anlangend, so ist es in den seltensten Fällen bei derartigen Brückenbauten angebracht, das Aeußere sehr aufwändig zu gestalten; vor allen Dingen kommt es darauf an, mit den vorhandenen, meist knapp bemessenen, Geldmitteln durch Anlage möglichst vieler Ueberbrückungen den Verkehr zu erleichtern, als denselben auf Umwegen über opulenteren Bauwerke, die in geringerer Anzahl vorhanden sind, zu leiten.

* D. Bztg. 1879, No. 71.

Architekten- und Ingenieur-Verein in Hannover. Versammlung am 30. März. Fortsetzung der Besprechung der verschiedenen Reinigungs- und Entwässerungs-Systeme von Städten, mit Nutzenanwendung auf Hannover.

Hr. Brüggmann führt aus, wie der Wasserzusatz zu den Fäkalien den Düngerwerth derselben beeinträchtigt. — Die unmittelbare Abfuhr seitens der Landwirthe sei unzweckmäßig und womöglich durch ein geregeltes Transportsystem, wie z. B. in Bremen, zu ersetzen, wobei der Düngerwerth sich vermehre. — Die Engländer verwenden bei der Schwemm-Kanalisation mehr Wasser als wir, haben zudem eine größere Niederschlagsmenge. — Die auf Rieselfeldern gewonnenen Produkte seien geringwerthiger als die anderen, so z. B. bezahle man in Berlin für 1 % Rieselgras nur 30 \mathcal{M} , aber für gutes Wiesengras 40–50 \mathcal{M} . — Die Analyse habe eine große Uebereinstimmung zwischen Harn und Chilisalpeter ergeben: ersterer enthalte 15,6 % Stickstoff und 13 % Natron, gegen 15,5 % Stickstoff und 23 % Natron im Chilisalpeter. — Ein Vorzug der vorläufigen Einführung eines Abfuhrsystems wäre der Umstand, dass man ruhig warten könne, bis Verbesserungen u. a. auch bei der Poudrette-Bereitung gemacht werden. Redner hält die Kanalisierung für einen Luxus, den sich wohl die Engländer, nicht aber wir uns erlauben dürfen. —

Hr. Garbe beschreibt das Heidelberger Tonnen-System. Die Tonnen (jetzt von Holz) haben 105 l Inhalt; das einmündende Abfallrohr hat einen Syphon. In den Anschlussring der ausgewechselten Tonne wird Asche gestreut; auch sind Ueberlaufrohre mit Gefäßen vorhanden. Die Abfuhr erfolgt jeden 3. Tag aus den Häusern, die durchschnittlich 15 Bewohner haben und kostet pro Jahr und Kopf 1,6 \mathcal{M} . Die täglich 4 mal fahrenden Abfuhrwagen fassen 12 Tonnen und transportiren den Stoff eine Stunde weit, wo er von den Bauern mit 3 \mathcal{M} pro cbm bezahlt wird. — Die Tonnen werden mit Bürsten gereinigt. Das System erzeugt nirgends in einem Hause unangenehmen Geruch; das finanzielle Ergebniss war ungünstig für den Privatunternehmer.

Alsdann wird die theilweise Anwendung des Tonnen-Systems in Augsburg erörtert. 973 Häuser haben Tonnen eingeführt, welche bei Neubauten obligatorisch anzuwenden sind; die übrigen Häuser bedienen sich der Gruben. Die Wirthshäuser allein dürfen noch Gruben mit eisernem Behälter machen, weil bei denselben die Tonnenabfuhr schwierig wäre. Die älteren Tonnen waren Petroleumfässer von 150 l Inhalt, die neueren haben 300 l. 3 Unternehmer holen je in ihrem Bezirke die Tonnen 1 mal wöchentlich ab, wofür dieselben pro Kopf und Jahr 0,9 \mathcal{M} , für Kinder unter 12 Jahren 0,3 \mathcal{M} erheben; zu welcher Summe die Stadt für jedes Haus noch 6 \mathcal{M} jährlich zuschießt. Die Kosten stellen sich jährlich auf 1,25–1,5 \mathcal{M} pro Kopf. Die Abfuhrwagen, welche 12 Tonnen fassen, fahren die Stoffe nach 3 Behältern von je 90 cbm Inhalt, die eine Stunde von der Stadt entfernt sind. Aus diesen Behältern holen die Landwirthe, welche 1 \mathcal{M} für zweispännige und 70 \mathcal{M} für einspännige Fuhr bezahlen. Wenn nichts abgeholt wird, z. B. während der Erntezeit, lässt man den Grubeninhalt einfach in einen Bach ablaufen.

Hr. Berg erwähnt, dass die Kosten der auch in Hannover eingeführten pneumatischen Abfuhr pro Kopf und Jahr 1,5 \mathcal{M} betragen. Ein Braunschweiger führte ein anderes Verfahren, nämlich die Beimischung mit Torfgrus hier ein; die Versuche dauern noch an. — Hr. Brüggmann sagt, dass die Abfuhr nach Beimischung von Torfgrus jährlich 0,5 \mathcal{M} pro Kopf koste, das Düngemittel gut und bei genügender Ablagerungsfläche das Verfahren zweckmäßig wäre.

Hr. Hagen beschreibt die empfehlenswerthe Art der Reinigung in Bremen. Als freies Gewerbe wird dieselbe so betrieben, dass Unternehmer auf gut polizeilich geregelte Weise auf pneumatischem Wege die Gruben entleeren, den Inhalt nach außerhalb der Stadt gelegenen Sammelbassins führen, woselbst auch die Wagen durch einströmenden Dampf gereinigt werden. Die Fäkalien werden von den Landwirthen aus den Gruben abgeholt. Aber trotzdem will man in Bremen das Kübel- bezw. Berieselungs-System einführen, kleinere Erprobungen desselben haben günstige Resultate ergeben; die vielen vorhandenen Wasserklosets drängen hierzu.

Hr. Berg hält sowohl die Einführung des Kübelsystems als auch die der Berieselung in Bremen für ungeeignet. — Hr. Hecht führt an, dass bei der Berliner Berieselung Zuschüsse von 495–662 \mathcal{M} pro ha Rieselfeld erforderlich seien, was nach Hrn. Garbe von der fehlerhaften Anlage herrührt, übrigens nur 0,5 \mathcal{M} Kosten pro Kopf und Jahr verursache.*

Hr. Liernur führt aus, dass aus einer in Gährung befindlichen Masse keine Poudrette herzustellen sei, durch viele Versuche habe er ein Verfahren gefunden, bei dem man dem frischen Stoffe 1 % Schwefelsäure zusetze und trockene handelsfähige Waare erhalte; nach seinen Angaben kommt die Herstellung der Poudrette einschl. der Kanalanlagen u. s. w. auf 6 \mathcal{M} pro % und wäre der Verkaufswert 7 \mathcal{M} , wobei das Vorhandensein von Wasserklosets angenommen ist. Redner erklärt, dass nach den neuesten Verbesserungen der Verschluss der Leitungen automatisch von der Zentralstelle aus bedient werde. Im übrigen wiederholt der Redner gegen die Schwemm-Kanalisation die oft erhobenen Vorwürfe.

* Man vergl. hierzu übrigens die authentischen Angaben in No. 33 cr. D. Red.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Bremen. 118te Sitzung am 9. April 1881. Die Sitzung wird im wesentlichen ausgefüllt durch den an anderer Stelle mitgetheilten Vortrag des Hrn. Rechtsanwalts Janson über die zivilrechtliche Haftbarkeit der Architekten und Ingenieure. In einer darauf folgenden Dis-

kussion macht Hr. Clausen darauf aufmerksam, dass zu den dem Haftpflichtgesetz unterworfenen „Gräbereien“ auch Bauten gerechnet würden, zu deren Fundirung erhebliche Grabarbeiten notwendig seien. Die Frage, ob der Bauherr oder der Unternehmer den Schaden zu tragen habe, wenn eine noch unvollendete Mauer Nachts von einem heftigen Sturm umgerissen werde, wird dahin beantwortet, dass der Unternehmer (tadellose Arbeit voraus gesetzt) nur dann unverantwortlich sei, wenn der Sturm von ganz außergewöhnlicher Heftigkeit war. In der Nähe der Küste müsse in dieser Beziehung unzweifelhaft größere Vorsicht herrschen als im Binnenlande.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 25. April 1881. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 184 Mitglieder und 9 Gäste.

Der Hr. Vorsitzende macht Mittheilung von dem plötzlich erfolgten Tode des in den weitesten Kreisen der Technik bekannten Hrn. Freiherrn Max Maria von Weber.

Hr. Reder hält den angekündigten Vortrag über die Einführung einer „deutschen Normalzeit“. Bei dem grossen Aufschwung, welchem die gesammten Geschäfts-Verhältnisse neuerdings gewonnen haben, stelle sich die einheitliche Regelung der Zeitbestimmung mehr und mehr als ein dringendes Bedürfniss heraus; dieselbe sei bereits vielfach Gegenstand der Erörterung gewesen, ein wesentlicher Fortschritt in dieser wichtigen Angelegenheit sei aber bisher noch nicht zu konstatiren; anscheinend, weil man an maassgebender Stelle noch nicht Veranlassung genommen habe, derselben näher zu treten. Die von den Gegnern der Normalzeit erhobenen Bedenken, dass mit der Einführung derselben, welche nur für einen geringen, häufig auf Reisen befindlichen Prozentsatz der Gesamt-Bevölkerung von Interesse sei, eine Verschiebung der bisherigen bürgerlichen Verhältnisse verbunden sein werde, würden zutreffend sein, wenn man beab-

sichtigte, die Lokalzeit einfach durch die Normalzeit zu ersetzen. Letzteres sei jedoch nicht der Fall, vielmehr wolle man die jetzige Tages-Eintheilung fest halten und dieselbe nur nach der Normalzeit reguliren, so dass sich also nur die Uhrbezeichnung verschieben würde. Als Beispiele für die Möglichkeit, die angeregte Frage in dem vorgeschlagenen Sinne zu lösen, erwähnt der Hr. Vortragende eine größere Anzahl von Staaten, welche die Normalzeit mit bestem Erfolge durchgeführt haben, und schließt seine interessante Anregung mit der Hinweisung, dass es sich eventuell empfehlen möchte, den Meridian der Deutschen Reichshauptstadt zum Ausgangs-Punkte für die neue Zeit-Eintheilung zu wählen.

Eine lebhafte Diskussion, an welcher sich die Hrn. Möller, Schlichting, Kinel, Afsmann, Streckert und der Hr. Redner theiligten, knüpfte sich an diesen Vortrag und ergab die verschiedenartigsten Anschauungen über die Opportunität der Einführung einer deutschen Normalzeit.

Hr. Schäfer spricht über einige, bei der Gelegenheit einer Studienreise nach Süd-Deutschland von ihm besuchten Bauwerke und zwar insbesondere in Naumburg, Erfurt, Eisenach, Gelnhausen und Freiburg i. Br. Ein eingehendes Studium hat der Hr. Redner vornehmlich der bekannten, in d. Bl. ausführlich erörterten Streitfrage über die Kurvaturen der Helmspitze des Münsters in Freiburg gewidmet und ist zu dem Resultate gelangt, dass die beiden in dieser Angelegenheit sich gegenüber stehenden Ansichten von Geymüller's und R. Redtenbacher's falsch seien, und dass die, im übrigen durchaus unsymmetrischen Schwellungen lediglich als eine — auch sonst bei mittelalterlichen Bauten häufig wahrgenommene — Folge der nachlässigen Ausführung bezeichnet werden können.

Mit Rücksicht auf die vorgeschrittene Zeit, behält sich der Hr. Vortragende eine Fortsetzung seiner anregenden Reise-Mittheilungen vor. — e. —

Bau-Chronik.

Hochbauten und Denkmäler.

Am 22. bezw. 31. März d. J. sind abermals zwei bedeutende Neubauten der deutschen Reichs-Post- und Telegraphen-Verwaltung, die Post- und Telegraphen-Gebäude zu Kassel und Osnabrück, unter entsprechenden Feierlichkeiten dem Betriebe übergeben worden.

Der Kasseler Bau, im Sommer 1878 begonnen, ist an die Stelle des alten in Fachwerk errichteten Posthauses getreten und beherrscht mit seiner ca. 54 m langen, nach dem Königsplatz gerichteten Front die Architektur dieses im Mittelpunkt des städtischen Verkehrs belegenen Platzes. Da der letztere kreisförmig gestaltet ist, so ist diese Front in einer Bogenlinie gekrümmt und das rd. 160 m tiefe, 37,5 m umfassende Grundstück erweitert sich beträchtlich nach hinten. Alle 4 Seiten des Grundstücks sind mit 3 geschossigen Flügeln bebaut, die einen geräumigen Binnenhof umschliessen. Im Erdgeschoss des Vordergebäudes und der beiden Seitenflügel befindet sich das Postamt, im Untergeschoss des einen Seitenflügels, neben welchem das Terrain stark abfällt, die Ober-Postkasse. Das 1. Obergeschoss der betreffenden Bautheile wird von den Diensträumen des Telegraphen-Amtes und einem Theil der Büreaus der Ober-Postdirektion eingenommen; im 2. Obergeschoss liegen der Rest der letzteren und die Dienstwohnungen. Das Hintergebäude enthält Wagenschuppen, Feldpost-Kammern, Bureau-Räume für ein Bahn-Postamt etc. — Die Fagaden des Baues, zu denen die bekannte Architektenfirma Gropius & Schmieden in Berlin eine Entwurfs-Skizze geliefert hat, sind in den monumentalen Formen der Hoch-Renaissance gestaltet — das Erdgeschoss und das architektonische Gerüst der oberen Theile aus Werkstein, die Flächen mit Greppiner Ziegeln verblendet. Vor dem Mittelrisalit der Hauptfront ist ein auf Säulen ruhender Balkon, auf der Attika desselben ein architektonisch umrahmter Uhr-Aufsatz angeordnet. Die Fagaden des Hofes sind in reinem Blendziegel-Bau durchgebildet. Von den Innenräumen haben nur die wichtigsten, insbesondere die für den Aufenthalt des Publikums bestimmten, eine künstlerische Ausstattung erhalten. — Die Oberleitung der auf 850 000 M veranschlagten Bau-Ausführung lag in den Händen des Hrn. Postbrth. Cuno zu Frankfurt a. M. —

Der in Zeit von nur 22 Monaten vollendete Bau des neuen Post- und Telegraphen-Gebäudes zu Osnabrück ist 57,20 m lang und enthält im Erdgeschoss die Räume für den Postbetrieb, im Obergeschoss die Räume für den Telegraphen-Betrieb und eine Dienstwohnung, im Dachgeschoss Wohnungen für 2 Unterbeamte. Die in Renaissanceformen durchgebildete Fagade ist in gelben Verblendziegeln auf einem Sockel von grauem Kohlen-sandstein ausgeführt und durch 5 kuppelartig bekörnte Risalite belebt. Das vor der Mittelkuppel angeordnete Reichswappen wird von den allegorischen Figuren der Post und der Telegraphie umgeben; der Haupteingang wird durch einen von dorischen Säulen getragenen Balkon bezeichnet.

Wie fast alle Neubauten der deutschen Reichs-Post- und Telegraphen-Verwaltung erfreuen auch die beiden erwähnten sich der lebhaftesten Anerkennung in der Bevölkerung der Städte, zu deren Schmuck sie errichtet sind und es fand dieses Gefühl bei den Einweihungs-Feierlichkeiten entsprechenden Ausdruck — in Kassel u. a. dadurch, dass als erster Brief an dem neuen

Postschalter eine künstlerisch ausgestattete Dank-Adresse der dortigen Handelskammer an Hrn. Staats-Sekretär Dr. Stephan eingeliefert wurde. —

Am 16. April wurde in Hamburg eine neue auf dem Schaar-markt errichtete öffentliche Bade-Anstalt dem Verkehr übergeben. Der am 1. April 1880 in Angriff genommene Bau ist nach dem Entwurf und unter der Leitung des Architekten Henry Robertson ausgeführt worden und umfasst ein grosses Schwimmbassin mit 80 Aus- und Ankleidezellen, je 20 Wannenbäder für Männer und Frauen und 3 Kabinen für Duschen.

Am 21. April fand zu Soest die Einweihung des neuen, unter der speziellen Leitung des Reg.-Bmstrs. Waldeck aufgeführten Seminargebäudes statt. Der i. J. 1878 begonnene Bau der dem für die preussischen Seminare angenommenen Grundriss-Schema entspricht, war auf eine Kostensumme von rd. 393 000 M veranschlagt.

Am 26. April — bei Gelegenheit des 50jährigen Regierungs-Jubiläums des Herzogs Wilhelm zu Braunschweig — ist in der Hauptstadt seines Landes ein Siegesdenkmal enthüllt worden, das zu den stattlichsten seiner Art in Deutschland gehört. Das von dem verstorbenen Bildhauer Ad. Breyman in Dresden entworfene und modellirte, von Prof. Howaldt in Braunschweig in Erz gegossene Denkmal hat seine Stelle auf dem Lessingplatz erhalten. Ueber einem Unterbau aus 3 Stufen erhebt sich ein (von Kessel & Roehl in Berlin gelieferter) 9 m hoher Sockel aus polirtem schwedischen Granit, bekrönt von einer Germania-Figur, die in der Rechten den Eichenkranz empor hebt. Auf einem halbrunden Vorsprung des Sockels steht an der Vorderfront eine überlebensgrosse Gruppe von 3 braunschweigischen Krieger; die beiden Seitenflächen sind mit den von Tropäen-Gruppen umgebenen Wappen des deutschen Reichs und Braunschweigs geschmückt; an der Hinterseite befindet sich eine (nach dem Tode Breyman's) von Rob. Diez modellirte Gruppe, den Empfang eines heimkehrenden Kriegers durch seine Eltern darstellend. Die Aufstellung des Denkmals erfolgte unter Leitung des Eisenbahn-Baumeisters Fuldner, der als Präsident des Braunschweiger Kunstklubs auch die Anregung zur Errichtung desselben gegeben hatte. Die Kosten der Ausführung im Betrage von 115 500 M sind von der Landesversammlung des Herzogthums Braunschweig bewilligt worden.

Am 23. April ist in Altona der Grundstein zu der daselbst nach dem preisgekrönten Konkurrenz-Entwurf von Prof. Otzen in Berlin zu erbauenden Westerkirche gelegt worden.

Ingenieurbauten.

Norwegische Hafenbauten-Projekte. Bekanntlich bildet der Häringsfang und seitdem derselbe abgenommen vor allem die Dorsch-Fischerei einen Hauptnahrungszweig der Norweger. Jährlich werden an Fischwaaren für 47 Millionen Mark — 43 % des gesammten Exportwerthes — ausgeführt. In der Zeit des Fanges des Dorsches sammeln sich an den Lofoten ca. 31 000, in Finnmarken ca. 16 000 Fischer mit zusammen 10 000 Boten. Die Fangzeit — Neujahr bis April — fällt in die dunkle und stürmischste Zeit des Jahres. Obgleich ausgedehnte Telegraphen-Leitungen ebenso wie die Ankunft der Fische auch die Stürme signalisiren, so waren doch bis in die letzten Jahre Seezeichen und Hafenanlagen zum Schutze gegen diese Stürme selten. Seit 1873 hat ein Gesetz auf die Ausfuhr der Produkte des Fischfangs

eine gewisse Abgabe gelegt, und es soll der hieraus gebildete Fonds zu Anlagen verwandt werden. Eine im Jahre 1877 ernannte Kommission hat inzwischen auf Grund örtlicher Besichtigungen ein Projekt über 300 größere und kleinere Bauten in Bezug auf Seezeichen, Häfen, Kanäle etc. ausgearbeitet, welches zur weiteren Entscheidung dem Storting vorliegt. Nach demselben soll in einem Zeitraum von 35 Jahren zu diesen Anlagen eine Summe von 16 Millionen Mark verausgabt werden. —

Als Beweis für die Gewalt der an den Lofoten wüthenden Stürme sei angeführt, dass der Seegang vom 17. Dezember 1879 — nach dem in der „Teknik Tidsskrift“ auszugsweise mitgetheilten Berichte des Hafendirektors (havnedirektörens) an das Marine-Departement — an der Storesundsmolo in Kabelvaag in Lofoten drei Betonblöcke im Gewichte von 120 bis 130 tons nach der Hafenseite herüber wälzte. — Z.

Vermischtes.

Ueber die Mitbenutzung öffentlicher Wege zur Anlage von Eisenbahnen untergeordneter Bedeutung in Preussen sind vom Minister d. öffentl. Arbeiten unterm 8. März Bestimmungen* erlassen, deren wesentlichen Inhalt wir in Folgendem wieder geben.

Die Mitbenutzung eines öffentlichen Weges für eine Eisenbahn-Anlage in der Weise, dass nicht eine vollständige Abtrennung des Bahnkörpers durch Einfriedigung, Gräben, Baumreihen oder in sonstiger Weise vorgesehen wird, ist nur dann zulässig, wenn die Geschwindigkeit der Bahnzüge 20 km pro Stunde nicht überschreitet. Für besonders frequente Wegestrecken, oder Strecken die in Ortschaften liegen, bleibt es vorbehalten, Ermäßigung dieser Geschwindigkeit zu fordern.

Das Gleis ist in der Regel so anzuordnen, dass der für das Fuhrwerk verbleibende Wegetheil auf einer Seite der Eisenbahn liegt. In der Regel wird es genügen, wenn eine solche Breite neben dem Bahngleis disponibel bleibt, dass sowohl ein Landfuhrwerk größter Ladebreite (3 m) neben einem Bahnzuge passiren kann, als auch 2 Landfuhrwerke jener Breite einander dann ausweichen können, wenn kein Bahnzug die Ausweichstelle passirt.

Hierzu genügt es in dem Falle, dass der Raum zwischen den Gleisen für Landfuhrwerk benutzbar ist, dass, von den am meisten ausladenden Theilen der Lokomotive und Wagen ab gerechnet, für das Landfuhrwerk ein Breitenstreif von 4 m völlig frei bleibt oder auch von Gleismitte bis zur Straßengrenzung eine Breite von rd. 5,6 m bei normalspuriger Anlage der Bahn vorhanden ist. — Wenn dagegen der Raum zwischen den Gleisen für Landfuhrwerk nicht benutzbar ist — je nachdem der Bahn-Oberbau mit Lang- oder Querschwellen ausgeführt ist — kann dieses Maafs zwischen 7,0 und 7,5 m variiren.

Bei Führung einer Bahn durch Ortschaften ist es, wenn irgend thunlich, zweckmässig, das Gleis in die Straßenmitte zu legen. Ist dann der Raum zwischen den Schienen für Landfuhrwerk benutzbar, so ist die Straßenbreite so zu bemessen, dass auf jeder Gleisseite ein Wagen größter Ladebreite passiren kann; dies führt zu einer Straßenbreite von 3,15 + 2.4 rd. 11,2 m. Wo diese Breite nicht vorhanden ist, muss das Gleis seitlich gelegt werden. Die dann erforderliche Straßenbreite berechnet sich auf 0,5 + 3,15 + 4,0 rd. 7,7 m. Dieselbe wird aber in der Regel nur für einzelne kurze Strecken, die durch vortretende Gebäude, Zäune etc. besonders eingeschränkt sind, als zulässig zu erachten sein. —

* Veröffentlicht im Eisenb.-Verordn.-Blatt No. 11 de 1881 und im Zentral-Blatt d. Bauverwaltg. 1881 No. 3.

Schwindel-Annonce aus dem Bauwesen. Vor einiger Zeit erschien im „Submissions-Anzeiger“ eine Annonce folgenden Inhalts: „Die Erd-, Maurer-, Steinhauer-, Zimmer-, Tischler-, Glaser-, Schlosser-, Klempner-, Schieferdecker-, Maler-, Tapezierer-, Ofen- und Stuckarbeiten zu dem projektirten Neubau der gewerblichen Lehranstalt zu Berlin sollen an den Mindestfordernden vergeben werden. Gegen Einsendung von drei Mark Kopialien sind die Bedingungen für jede einzelne Gruppe von Arbeiten von — einer angegebenen Annoncen-Agentur — zu beziehen etc.“

Unsere Nachforschungen nach dem „Bau der gewerblichen Lehranstalt zu Berlin“ haben ergeben, dass derselbe der Gattung der Luftschlösser angehört, von einem industriösen Kopfe ausgeheckt, um für die Ausgabe von ein paar Mark Insertionsgebühren, ein paar hundert Mark Verdienst unter der harmlosen Form von „Kopialien“ einzuheimsen. Denn dass bei den gedruckten Verhältnissen der Jetztzeit für jede Gruppe der ausgeschriebenen Arbeiten leicht 10 Angebote eingehen, ist wahrscheinlich und schon dabei würde sich ein kleiner Verdienst von nahezu 400 M für den Erfinder jener Annonce ergeben. — Bei der Einträglichkeit, die das neue Geschäft besitzt, ist eine Fortsetzung desselben wahrscheinlich; indem wir hierauf aufmerksam machen, bitten wir eintretenden Falls um Nachricht. Die Veröffentlichung derselben, wird wohl am besten dazu beitragen, dem Autor des Schwindels, der, wie wir glauben, hier in Berlin seinen Wohnort hat, auf die Spur zu kommen. —

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zum Bau einer festen Straßenbrücke über den Rhein bei Mainz. Durch den Spruch der Preisrichter wurde der erste Preis im Betrage von 8000 M dem Projekte mit dem Motto „Pons Palatinus“ zuerkannt. Ferner wurden drei weitere Preise, im gleichen Betrage von je 2650 M, den Entwürfen mit den Mottos „Eigelstein“, „Laetare“ und „Einfach“ zugesprochen. Als Verfasser wurden ermittelt:

1. „Pons Palatinus“: Ingenieur H. Lauter, Frankfurt a. M., von der Firma Philipp Holzmann & Co., — Ingenieur B. Bilfinger, Pforzheim, von der Firma Gebr. Benckiser, — Architekt F. Thiersch, Professor, München.
2. „Eigelstein“: P. Schmick, Ingenieur, Frankfurt a. M.
3. „Laetare“: die Regierungs-Baumeister Frantz, Greve, H. v. Ritgen, O. v. Ritgen, Berlin.
4. „Einfach“: L. Kriesche, Eisenbahn-Bauinspektor, Straßburg i. E., Dr. H. Zimmermann, Baumeister, Berlin.

Die eingereichten 39 Entwürfe mit zusammen 470 Blatt Zeichnungen sind von Mittwoch, den 27. April an, 14 Tage lang, im Akademiesaal des ehemaligen Kurfürstlichen Schlosses in Mainz öffentlich ausgestellt.* Von Donnerstag den 12. Mai an können die nicht prämiirten Entwürfe zurück gezogen werden und werden die betreffenden Herren Verfasser bezw. Eigenthümer durch Großherzog. Hessisches Ministerium der Finanzen gebeten, deren „Abtheilung für Bauwesen“ bis längstens zum 10. Mai davon Kenntniss geben zu wollen, unter welchen Adressen die Projekte zurück geschickt und den Hrn. Verfassern Mittheilungen über das motivirte Urtheil des Preisgerichts gemacht werden können.

Die sämmtlichen prämiirten Projekte zeigen je 5 elastische Bogenträger-Oeffnungen mit 4 Stropfeilern.

„Pons Palatinus“ zeigt eine Mittelloffnung von 102,082 m, zwei hier anschließende Oeffnungen von je 98,125 m und endlich zwei den Brückenköpfen zunächst liegende Oeffnungen von 86,254 m Spannweite.

„Eigelstein“ hat eine Mittelloffnung von 107,165 m, zwei nächst liegende Oeffnungen von 102,062 m und endlich zwei von je 91,856 m Spannweite.

„Laetare“ hat 100 m Mittelloffnung, zwei Oeffn. zu je 92,20 m und zwei zu je 86,10 m Spannweite.

„Einfach“: Mittelloffnung 102,42 m, zwei Oeffn. zu je 98,48 und 2 zu 82,71 m.

Alle haben die Große Bleiche zum Ausgangspunkt genommen und die Haupt-Auffahrtsrampe nach der Axe der Brücke vom Schlossplatz theils gerade, theils in schwacher Krümmung geführt. „Pons Palatinus“ zeigt aber auch eine zweite Disposition mit der Brückenaxe senkrecht auf die Mitte der Fassade des Großherzoglichen Palais, vor demselben in einem Rondell mit einer plastischen Gruppe endigend, dann mit rechts und links im Bogen abweigenden Rampen einestheils in einem zweiten Bogen nach der Axe der Großen Bleiche einbiegend, andertheils stromaufwärts nach der Altstadt gehend und kurz über der Zeughausstraße endigend. Diese südliche Rampe mündet in der Axe der Rheinstraße, wodurch die Verlegung derselben in Nähe der Rampen nöthig wird; dieselbe biegt daher nach der Rheinseite aus und geht unmittelbar hinter dem Brückenkopfe durch eine gemauerte Bogen-Oeffnung, um von der Mitte des kurfürstlichen Schlosses wieder in die Rheinstraßen-Axe von oben einzumünden. Allerdings ginge durch diese Anordnung der Charakter der Rheinstraße einer Hauptstraße verloren und es wäre auch die ganze Anlage erst auszuführen, nachdem die Bahn verlegt sein würde.

Sämmtliche Darstellungen des Projekts „Pons Palatinus“ sind auf diese Grundriss-Disposition gegründet und in glanzvoller Weise durchgeführt. Das Projekt ist durch eine äußerst große Anzahl aquarellirter Zeichnungen, Vogelperspektiven und Details erläutert; die Architektur-Formen der Brückenköpfe, Pfeiler, Rampenanlagen etc., sowie namentlich die Ausbildung der eigentlichen Eisen-Konstruktion in hübschen, derben Renaissanceformen sind alle so prächtig ausgedacht und dargestellt, dass es nicht Wunder nimmt, wie leicht es den Preisrichtern gemacht wurde, den ersten Preis heraus zu finden. Ganz besonderen Effekt macht das Panorama, vom Balkon des Großherzogl. Palais aus gedacht, eine flüchtige aber äußerst reizvolle Aquarell-Skizze die ihren Eindruck auf den Landesfürsten nicht verfehlt haben soll.

Die Verfasser der mit dem zweiten Preise gekrönten Entwürfe haben der Darstellung bedeutend weniger Aufwand gewidmet. In Bezug auf die architektonische Ausbildung dürfte „Einfach“ mit seinen hübsch ausgebildeten Renaissanceformen nächst „Pons Palatinus“ den ersten Platz einnehmen. „Eigelstein“ ähnelt in seiner äußeren Erscheinung ganz bedeutend dem vor Jahren preisgekrönten Projekte desselben Verfassers zur Obermainbrücke in Frankfurt a. M.

„Pons Palatinus“ wendet pneumatische Fundirung an, die übrigen verwenden Fundirung mit Fangdämmen.

* Die Ausstellung ist von Morgens 10 Uhr bis Nachmittags 5 Uhr ununterbrochen geöffnet. Der Zugang findet an der Nordost-Seite (der Rheinfaçade) des Kurfürstlichen Schlosses statt.

Hierzu eine Illustrations-Beilage: Das Post- und Telegraphen-Gebäude zu Bremen.